

## DIRECTORIO

### LABORATORIOS DE CALIBRACION ACREDITADOS

La Dirección de Acreditación del INACAL, de acuerdo a las facultades contenidas en la Ley N°30224, ha reconocido la competencia técnica de los Laboratorios de Calibración indicados a continuación, previa evaluación del cumplimiento de los criterios establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025 REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN, y en el REGLAMENTO GENERAL DE ACREDITACIÓN, acreditándolos mediante Cédula de Notificación y facultándolos a emitir Certificados de Calibración con Valor Oficial:

**Nota.-** De requerirse una explicación más detallada sobre el contenido de esta publicación, favor [dirigirse directamente a los datos de contacto de cada laboratorio de calibración](#).



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

ADVANCED METROLOGY S.A.C.

Dirección : Jr. Recuay N° 504 - Breña  
Código de Registro : LC-039  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0214-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-12-02 al 2026-12-01  
Fecha de Actualización : 2024-04-17

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios			
No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad		
1	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	100	100	mg	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,2	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—	
2	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	200	200	mg	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,2	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
3	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	500	500	mg	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
4	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	1	1	g	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
5	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	2	2	g	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,4	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
6	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	5	5	g	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
7	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	10	10	g	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
8	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	20	20	g	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
9	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{20}$ , $M_{200}$ , $M_{2000}$ y $M_2$ de la NMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	50	50	g	Temperatura / Humedad Relativa	$18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C/h}$ / No condensación	1	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—



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

10	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	100	100	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	1,6	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
11	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	200	200	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
12	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	500	500	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	8	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
13	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	1	1	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	16	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
14	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	2	2	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,04	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
15	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	5	5	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,09	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
16	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	10	10	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,2	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
17	Masa	Pesas M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	20	20	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,3	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
18	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	1	1	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
19	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	2	2	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	4	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
20	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,3}$ , $M_{1,4}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	5	5	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	5	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—



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

21	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	10	10	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	6	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
22	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	20	20	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	8	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
23	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	50	50	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	10	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
24	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	100	100	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	16	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
25	Masa	PESAS M3	COMPARACIÓN DIRECTA	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$	100	100	g	Temperatura / Humedad Relativa	-18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	30	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-30	—
26	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	200	200	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	30	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
27	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	500	500	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	80	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
28	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	1	1	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,16	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
29	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	2	2	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,3	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
30	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	5	5	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	0,8	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
31	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	10	10	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	1,6	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—
32	Masa	Pesas M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la NIMP 004:2007 Primera edición - Abril 2021	20	20	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C ± 3°C/h / No condensación	3	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SIGNORTEC	DM-LM-50	—



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

Disciplina/Magnitud :

Instrumento de pesaje

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
1	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.001	10	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 1 g	$2^* \sqrt{0,1721 \text{ g}^2 + 6,056 * 10^{-10} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
2	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.002	20	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 2 g	$2^* \sqrt{0,7006 \text{ g}^2 + 9,191 * 10^{-10} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
3	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.005	50	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 5 g	$2^* \sqrt{4,6208 \text{ g}^2 + 2,0511 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
4	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.01	100	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 10 g	$2^* \sqrt{18,85 \text{ g}^2 + 2,1994 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, METROL, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
5	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.02	200	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 20 g	$2^* \sqrt{69,1778 \text{ g}^2 + 1,2137 * 10^{-8} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
6	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.05	500	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 50 g	$2^* \sqrt{0,0005542 \text{ kg}^2 + 1,7691 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en kg	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, METROL, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
7	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.1	1000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 0.1 kg	$2^* \sqrt{0,001791 \text{ kg}^2 + 2,4854 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en kg	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
7	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.2	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 0.2 kg	$2^* \sqrt{0,007267 \text{ kg}^2 + 2,0103 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en kg	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, METROL, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
8	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	0.5	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 0.5 kg	$2^* \sqrt{0,050506 \text{ kg}^2 + 3,382 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en kg	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
9	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos clase II y III Primera edición - Mayo 2019	1	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10°C a 40°C, produce condensación, >= 1 kg	$2^* \sqrt{0,15940 \text{ kg}^2 + 1,4241 * 10^{-9} \text{ x}^2}$  X: Carga aplicada expresada en kg	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INACAL - DM, CADENT, KOSSOMET, SGNORTEC	ILL-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentran entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.



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

**Disciplina/Magnitud : Temperatura**

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	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de termómetros digitales, PC-017 SMA-INDUCCION 2da. Edición 2012	60	200	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	$U = \pm 1,702 \times 10^{-4} t^2 + 9,977 \times 10^{-6} t - 0,061 \times 10^{-3} t^3 + 3,109 \times 10^{-5}$	°C	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Humedad Relativa	25 % hr a 75 % hr																			
								Resolución	res ≥ 0,1 °C																			

**Disciplina/Magnitud Potenciometría**

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 apoyen este servicio de calibración/ medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	Procedimiento para la calibración de medidores de pH, PC-020 Segunda Edición, junio 2017, INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura y Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 %h.r. a 85 %h.r.	0.014	pH	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de pH / Termómetro digital / (50 °C a 150 °C) de resolución 0,01 °C	NIST	ILL-2022-34	---
2	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	Procedimiento para la calibración de medidores de pH, PC-020 Segunda Edición, junio 2017, INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura y Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 %h.r. a 85 %h.r.	0.012	pH	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de pH / Termómetro digital / (50 °C a 150 °C) de resolución 0,01 °C	NIST	ILL-2022-34	---
3	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	Procedimiento para la calibración de medidores de pH, PC-020 Segunda Edición, junio 2017, INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura y Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 %h.r. a 85 %h.r.	0.014	pH	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de pH / Termómetro digital / (50 °C a 150 °C) de resolución 0,01 °C	NIST	ILL-2022-34	---

**Disciplina/Magnitud Conductometría**

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			
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	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Conductividad Electroquímica, Segunda Edición, Junio 2023, INACAL-DM	100	100	µS/cm	Temperatura y Humedad relativa durante la calibración	Temperatura en la calibración de conductividad.	2,2	µS/cm	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital / (50 °C a 150 °C) de resolución 0,01 °C	NIST / INACAL-DM	ILL-2022-25	
2	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Conductividad Electroquímica, Segunda Edición, Junio 2023, INACAL-DM	1413	1413	µS/cm	Temperatura y Humedad relativa durante la calibración	Temperatura en la calibración de conductividad.	6,4	µS/cm	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital / (50 °C a 150 °C) de resolución 0,01 °C	NIST / INACAL-DM	ILL-2022-25	
3	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Conductividad Electroquímica, Segunda Edición, Junio 2023, INACAL-DM	10	10	mS/cm	Temperatura y Humedad relativa durante la calibración	Temperatura en la calibración de conductividad.	0,05	mS/cm	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital / (50 °C a 150 °C) de resolución 0,01 °C	NIST / INACAL-DM	ILL-2022-25	



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

Disciplina/Magnitud		Longitud			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/ medición		Comentarios
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			
1	Longitud	Pie de Rey	Comparación Directa	Procedimiento de calibración de pie de rey PC-02 SNM-INDECOP 3ta Edición - Agosto 2012	0*	150	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 2 °C/h	$(7,03^2 + 0,005^2 \mu\text{m}^2)^{1/2}$	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM		(*) Valor de referencia inicial tomado en la calibración	
								Resolución	≥ 0,01 mm	L: longitud en mm																			
2	Longitud	Pie de Rey	Comparación Directa	Procedimiento de calibración de pie de rey PC-02 SNM-INDECOP 3ta Edición - Agosto 2012	0*	200	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 2 °C/h	$(7,03^2 + 0,005^2 \mu\text{m}^2)^{1/2}$	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM		(*) Valor de referencia inicial tomado en la calibración	
								Resolución	≥ 0,01 mm	L: longitud en mm																			
3	Longitud	Pie de Rey	Comparación Directa	Procedimiento de calibración de pie de rey PC-02 SNM-INDECOP 3ta Edición - Agosto 2012	0*	300	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 2 °C/h	$(7,03^2 + 0,005^2 \mu\text{m}^2)^{1/2}$	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM		(*) Valor de referencia inicial tomado en la calibración	
								Resolución	≥ 0,01 mm	L: longitud en mm																			
4	Longitud	Micrómetro de Exteriores	Comparación Directa	Procedimiento de calibración de micrómetro de exteriores PC-03 SNM-INDECOP 3ta Edición - Diciembre 2005	0	25	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	1,2	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
5	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	1	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	1,9	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
6	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	5	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	1,9	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
7	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	10	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	1,9	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
8	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	12,7	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	1,9	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
9	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	25	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	2,0	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
10	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	30	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	2,0	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
11	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	50	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	2,2	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				
12	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-04 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	100	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/h	2,9	μm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrones de Longitud	INACAL DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																				



**ALEPH GROUP & ASOCIADOS S.A.C.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Av. Rafael Escardó N° 154, Urbanización Maranga, San Miguel, Lima  
LC - 032  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
N° 056-2021-DA-E  
Del 2022-09-10 al 2026-09-09  
2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Radiaciones ionizantes

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		
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	Factor de Cobertura	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Magnitudes dosimétricas	Monitor de radiación portátil	Campo de radiación calibrado libre en aire	PROC-LSGD-008 Calibración dosimétrica de monitor de radiación portátil (transmisor de tipo) según ISO 4037-3 (2018)	4	1100	µSv/h	Cx-137	ISO 4037	5,1	%	2	95	SI	5,1	%	2	95	SI	-	-	Cámara de ionización Modelo T30202, Serie: 030568	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Brasil con certificado N° LNBRI 11320218, Incertidumbre a PTB	Intercomparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Monitoreo de Área - IEC	Tasa de dosis equivalente ambiental (PT10)		
2	Magnitudes dosimétricas	Monitor de radiación de área	Campo de radiación calibrado libre en aire	PROC-LSGD-009 Calibración dosimétrica de monitor de radiación de área (transmisor de tipo) según ISO 4037-3 (2018)	4	35000	µSv/h	Cx-137	ISO 4037	5,1	%	2	95	SI	5,1	%	2	95	SI	-	-	Cámara de ionización Modelo T30202, Serie: 030568	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Brasil con certificado N° LNBRI 11320218, Incertidumbre a PTB	Intercomparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Monitoreo de Área - IEC	Tasa de dosis equivalente ambiental (PT10)		
3	Magnitudes dosimétricas	Dosímetros personales	Campo de radiación calibrado usando un fuente	PROC-LSGD-012 Calibración de dosímetros personales (transmisor de tipo) según ISO 4037-3 (2018)	0,1	50	mSv	Cx-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	Cámara de ionización Modelo T30202, Serie: 030568	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Brasil con certificado N° LNBRI 11320218, Incertidumbre a PTB	Ejecución de Comparación, alineación del Coeficiente de Calibración en forma de A <sub>1</sub> en Fases de Ca <sup>2+</sup> , en Radioprotección - IEC	Dosis equivalente personal (PT10)		
4	Magnitudes dosimétricas	Dosímetros personales	Campo de radiación calibrado usando un fuente	PROC-LSGD-012 Calibración de dosímetros personales (transmisor de tipo) según ISO 4037-3 (2018)	0,1	50	mSv	Cx-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	Cámara de ionización Modelo T30202, Serie: 030568	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Brasil con certificado N° LNBRI 11320218, Incertidumbre a PTB	Ejecución de Comparación, alineación del Coeficiente de Calibración en forma de A <sub>1</sub> en Fases de Ca <sup>2+</sup> , en Radioprotección - IEC	Dosis equivalente personal (PT10) / Certificado de conformidad según IAEA SAFETY REPORTS SERIES Nº 16		
5	Magnitudes dosimétricas	Dosímetros personales	Campo de radiación calibrado usando un fuente	PROC-LSGD-012 Calibración de dosímetros personales (transmisor de tipo) según ISO 4037-3 (2018)	0,05	5	Gy	Cx-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	Cámara de ionización Modelo T30202, Serie: 030568	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Brasil con certificado N° LNBRI 11320218, Incertidumbre a PTB	Ejecución de Comparación, alineación del Coeficiente de Calibración en forma de A <sub>1</sub> en Fases de Ca <sup>2+</sup> , en Radioprotección - IEC	Dosis absorbida (D10) / Certificado de conformidad según ANSI N437.1-2009		
6	Magnitudes de radiación	Monitor de radiación de contaminación de superficie	Comparación	PROC-LSGD-010 Calibración de monitores de contaminación de superficie (transmisor de tipo) según ISO 7503-3 (2018)	0,00001 0,00002 0,00003	1,1200 1,1400 1,1700	Bq/cm²	Am-241 D-36 D-90	ISO 7503-3 (Fuentes planas)	12	7,8	0,2	%	2	95	SI	0,2	0,2 7,8	%	2	95	SI	-	-	Eden & Ziegler / Certificado de conformidad de D-36 N° 030551 / Certificado de D-90 N° 030554, Traslados a PTB	Intercomparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Contaminación Ambiental (IC)	Actividad de fuentes radiactivas
7	Carga Eléctrica	Electrónmetro	Comparación indirecta Suministro de Carga, Servidor con Fuente de Carga y Capacitor Pasivo	PROC-LSGD-004 Calibración de electrónmetro para generación de Carga (transmisor de tipo) basado en Procedimiento Experimental N°053 (IC) Argentina (Junio 2017)	0,3	1,0	nC	Temperatura	22 ± 4 °C	0,47 %	coulomb / coulomb	K=2	95 %	SI	0,47 %	coulomb / coulomb	K=2	95 %	SI	-	-	Indicador de Voltaje DC	NIST - (NBS Associates, INC / USA) BMBTRI - (BAGSL)	Ejecución de comparación Método N° 1035000 Monitoreo Ambiental (IC) 030561 / 030562 NBS Associates, INC / USA	No incluye la calibración en Corriente o calibración de capacitancia		
					1,0	100,0	nC	Humedad Relativa	30 %RH a 75 %RH	0,38 %					0,38 %												
					100,0	30.000	nC	Presión atmosférica	800 hPa a 1050 hPa	0,38 %					0,38 %												



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

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : Av. Guardia Chasca N° 1877, Bellavista - Callao  
Código de Registro : LC - 052  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0261-2020-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-10-21 al 2024-10-20  
Fecha de Actualización : 2023-11-09

Disciplina/Magnitud :		Volumen de líquidos		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/relativo a calibrar		Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que surgen para el servicio de calibración/ medición		Comentarios									
Nro.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analizado	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	Lista de las Comparaciones que surgen para el servicio de calibración/ medición	Comentarios	
1	Volumen de líquidos	Buretas (Microburetas)	Gravimétrico	PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	0,01	1	mL	Temperatura	15 °C ± 0,1 °C Δ t ≤ 0,01 ± 0,1 °C A Temporal ± 0,1 °C k = 0,001	1,2 x 10 <sup>-3</sup>	mL	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					0,01	2				1,8 x 10 <sup>-3</sup>																			
					0,01	5				2,0 x 10 <sup>-3</sup>																			
					0,02	10				2,2 x 10 <sup>-3</sup>																			
					10	10				1,0 x 10 <sup>-3</sup>																			
2	Volumen de líquidos	Picnómetros	Gravimétrico	PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	25	25	mL	Temperatura	15 °C ± 0,1 °C Δ t ≤ 0,01 ± 0,1 °C A Temporal ± 0,1 °C k = 0,001	2,0 x 10 <sup>-3</sup>	mL	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					10	10				3,0 x 10 <sup>-3</sup>																			
					100	100				5,8 x 10 <sup>-3</sup>																			
					100	100				5,8 x 10 <sup>-3</sup>																			
					100	100				5,8 x 10 <sup>-3</sup>																			
3	Volumen de líquidos	Pipetas de un solo trazo	Gravimétrico	PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	1	1	mL	Temperatura	15 °C ± 0,1 °C Δ t ≤ 0,01 ± 0,1 °C A Temporal ± 0,1 °C k = 0,001	1,1 x 10 <sup>-3</sup>	mL	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2	2				1,8 x 10 <sup>-3</sup>																			
					3	3				2,3 x 10 <sup>-3</sup>																			
					4	4				2,1 x 10 <sup>-3</sup>																			
					5	5				2,0 x 10 <sup>-3</sup>																			
					5	5				1,7 x 10 <sup>-3</sup>																			
					10	10				2,1 x 10 <sup>-3</sup>																			
					15	15				3,8 x 10 <sup>-3</sup>																			
					20	20				2,6 x 10 <sup>-3</sup>																			
					25	25				3,0 x 10 <sup>-3</sup>																			
					50	50				5,7 x 10 <sup>-3</sup>																			
					100	100				9,7 x 10 <sup>-3</sup>																			
4	Volumen de líquidos	Pipetas Graduales	Gravimétrico	PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	0,01	0,1	mL	Temperatura	15 °C ± 0,1 °C Δ t ≤ 0,01 ± 0,1 °C A Temporal ± 0,1 °C k = 0,001	1,2 x 10 <sup>-3</sup>	mL	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					0,01	1				3,9 x 10 <sup>-3</sup>																			
					0,02	2				2,1 x 10 <sup>-3</sup>																			
					0,1	5				3,1 x 10 <sup>-3</sup>																			
					0,1	10				4,5 x 10 <sup>-3</sup>																			
					0,1	20				1,0 x 10 <sup>-2</sup>																			
					0,1	25				1,5 x 10 <sup>-2</sup>																			



[illegible]



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

9	Volumen de líquidos	MICROPETAS	Gravimétrico	PC-027 Procedimiento de Calibración de Pesas de Pesas, Vers. Ed. 2018. INACAL	1	1	µL	Temperatura  Conductividad del agua  Humedad relativa  Presión resolución	Temp. De referencia del instrumento. Oxidación máx. + 0.5 °C  ± 4 ul/min sobre 50%  600 mbar a 1100 mbar dentro de ± 3% 0.001 µL	0.034	µL	2	Aprox. 99%	No											Balanza Clase I Termómetro digital Barómetro Termohigrómetro	INACAL DM	ILT-U624  DM-LVD-14	
					1	2.5				0.050																		
					2.5	10				0.085																		
					2	20				0.046																		
					5	40				0.30																		
					10	100				0.34																		
					20	200				0.27																		
					100	1.000				1.5																		
					500	5000				6.6																		
					1000	10.000				15																		
10	VOLUMEN DE LIQUIDOS	Medidor de Volumetrico Metalico	Comparacion directa	PC-053 "Procedimiento de calibración de medidores volumetricos metalicos (Módulo Volumetric)" Vers. Edición 2002. INDECOPAR-SANJ (Válida hasta del año)	18.92715 gal	18.92715 gal	gal	Temperatura  Humedad relativa	10 °C a 30 °C 25 % HR a 75 % HR	4.2 X 10-3	L	2	95 %	NO	4.2 X 10-3	L	2	99%	No						Modificador volumetrico patrón de ajuste automatico	INACAL	DM-LVD-13	

Disciplinaria/Magnitud : Humedad Relativa

Calibración o Servicio de Mediciones					Intervalo de Mediciones o Alcance			Condiciones de Mediciones/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Instalación o Calibración				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de los Comparadores que apoyen esta actividad de calibración/ mediciones	Comentarios																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
No.	Subcategoría	Instrumento de medición o Anelado	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 Traseabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																



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

Disciplina/Mañitud : Conductimetria

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/Análisis a Calibrar					Patron de Referencia usado en la calibración		Lista de los Comparadores que operan para servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analizo	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?	Patron	Fuente de la Trasmisión		
1	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	1	1	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,02	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
2	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	5	5	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,02	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
3	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	10	10	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,02	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
4	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	100	100	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,1	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
5	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	1000	1000	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,8	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
6	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	1000	1000	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,2	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
7	Conductometría	Conductómetros	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición 2004-INACAL-DM	10000	10000	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termoclástico	45 % HR a 95 % HR 25 °C	40	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	-	-
8	Potenciometría	medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-030 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" Segunda Edición 2017- INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura ambiente Humedad Relativa Temperatura a baño termoclástico	18 °C a 28 °C 45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,012	pH	2	95 %	NO	0,012	pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST	DM-LMQ-087	-
9	Potenciometría	medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-030 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" Segunda Edición 2017- INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura ambiente Humedad Relativa Temperatura a baño termoclástico	18 °C a 28 °C 45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,012	pH	2	95 %	NO	0,012	pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST		-
10	Potenciometría	medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-030 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" Segunda Edición 2017- INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura ambiente Humedad Relativa Temperatura a baño termoclástico	18 °C a 28 °C 45 % HR a 95 % HR 25 °C	0,012	pH	2	95 %	NO	0,012	pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NIST		-



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

Disciplina/Magnitud : Caudal en gas

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/relativo a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan esta sección 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 Traslabilidad		
1	Caudal en gas	Caudalímetros (rotámetros, bombas oscilatorias y otros similares)	Comparación directa	Procedimiento ME-008 para la calibración de Caudalímetros de gases. Edición Digital 1, 2008. CEN-Equidad. (Numeral 5.3.1. Calibración en situación A)	0,055	30	L/min	Temperatura Humedad Relativa Presión	15 °C a 30 °C < 90 %H.R. 800 mbar - 1100 mbar	2,9	mL/min	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Flujómetro (calibrador primario de tipo de gas)	INACALINIST	-	-

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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/relativo a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan esta sección 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 Traslabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase I	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II. Cuarta edición 2015- INDECOP	2,1	1100	g	Temperatura Humedad	- 10 °C a 40 °C No produce Condensación	$U(X) = 5,4E-06 \times + 4,7E-06$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesos de clase E2	KOBSOMET	-	-
2	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase II	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II. Cuarta edición 2015- INDECOP	40	2000	g	Temperatura Humedad	- 10 °C a 40 °C No produce Condensación	$U(X) = 4,4E-06 \times + 1,0E-02$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesos F1	KOBSOMET / METROL	-	-
3	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. Primera edición 2015. INACAL	0,12	150	kg	Temperatura Humedad	- 10 °C a 40 °C No produce Condensación	$U(X) = 1,2E-01 \times + 1,3E-01$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesos M2	KOBSOMET / METROL	-	-



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

## Disciplina: Magnitud : Masa

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/Arreglo a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de los Comparadores que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Arreglo	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Masa	Pesa clase M2	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	100	100	mg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.15	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
2	Masa	Pesa clase M2	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	200	300	mg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.22	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
3	Masa	Pesa clase M2	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	500	500	mg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.16	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
4	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	1	1	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.21	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
5	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	2	2	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.81	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
6	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	5	5	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.83	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
7	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	10	10	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.85	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
8	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	20	20	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.82	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-
9	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004.2007" (Edición 01) 2021 -INACAL.	50	50	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.82	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Norinc	-	-



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

10	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	100	100	g	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,87		mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Longo de pesos M2	SQ Norte	-	-
11	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	200	200	g	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	1,2		mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Longo de pesos M2	SQ Norte	-	-
12	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	500	500	g	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	4,6		mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M2	Pesador	-	-
13	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	1	1	kg	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,001		g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M2	Pesador	-	-
14	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	2	2	kg	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,001		g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M2	SQ Norte	-	-
15	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	5	5	kg	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,006		g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M2	SQ Norte	-	-
16	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	10	10	kg	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,06		g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M2	SQ Norte	-	-
17	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	20	20	kg	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,52		g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M1	SQ Norte	-	-
18	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP-004.2007 (Edición 6°) 2021-INACAL"	25	25	kg	Temperatura Humedad	18 °C ± 2 °C No Produce Condensación	0,57		g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso Ponder M1	SQ Norte	-	-

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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/Referente a calibrar					Período de Validación usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analífacto	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?	Período	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Autóvetro	Comparación directa	PC-G06Procedimiento para la calibración de "autovéetros", 2da Edición, 2002, INDECOP - SIM	100	150	°C	Temperatura a Resolución	15 °C ± 0,1 °C	0,12 °C (máxima temperatura medida); 0,12 °C (mínima temperatura medida); 0,08 °C (variación de temperatura en el tiempo); 0,08 °C (variación de temperatura en el espacio); 0,04 °C (sensibilidad medida); 0,08 °C (uniformidad medida)	°C	2	95 %	NO	0,12 °C (máxima temperatura medida); 0,12 °C (mínima temperatura medida); 0,08 °C (variación de temperatura en el tiempo); 0,08 °C (variación de temperatura en el espacio); 0,04 °C (sensibilidad medida); 0,08 °C (uniformidad medida)	°C	2	95 %	NO						Temperatura multiraman con resolución de 0,1 °C	ALAB S.I.A.S.	DMA-12-018	



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

**Disciplina/Magnitud : Presion absoluta neumatica**

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/Afecto 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 Análisis	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 Traslabilidad		
1	Presión absoluta neumática	Instrumento de presión absoluta (Barómetros)	comparación directa	PC-024 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión absoluta (Barómetros) Tercera Edición, 2018. INACAL-OM	800	1100	mbar	Temperatura y Humedad	17°C a 23°C Mayor a 80%	0.22	mbar	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BAROMETRO/CHOROMETRO	INACAL	LT-U-003	-

**Disciplina/Magnitud : Presion relativa hidraulica**

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/Afecto 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 Análisis	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 Traslabilidad		
1	Presión relativa hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 1.0/0.5	comparación directa	ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros	1	1	bar	Temperatura y Humedad	17°C a 23°C Mayor a 80%	0.011	bar	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia/clase 0.05%	INACAL	LT-U-003	-
2	Presión relativa hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 1.0/0.5	comparación directa		30	30	bar	Temperatura y Humedad	17°C a 23°C Mayor a 80%	0.087	bar	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia/clase 0.05%	INACAL	LT-U-003	-
3	Presión relativa hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 1.0/0.5	comparación directa		700	700	bar	Temperatura y Humedad	17°C a 23°C Mayor a 80%	2.9	bar	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia/clase 0.05%	INACAL	LT-U-003	-

**Disciplina/Magnitud : Tension**

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/Afecto 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 Análisis	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	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es	Patrón	Fuente de la Traslabilidad							
1	Tensión AC Tensión Continua	Multímetro Digital 5.5 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-011 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Tercera Edición, 2018. INACAL-OM	6.2	18	V	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0.0050	V	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
					22	28				0.015		2	95 %							-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
					45	50				0.034		2	95 %							-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
					115	180				0.075		2	95 %							-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
					225	280		Humedad Relativa	30 % hr a 80 % hr	0.15		2	95 %							-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
					445	500				0.34		2	95 %							-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
2	Tensión AC Tensión Alterna	Multímetro Digital 5.5 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-011 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Tercera Edición, 2018. INACAL-OM	6.4	18	V	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0.0057	V	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-					
					25	30				0.019		2	95 %							-	-	-	-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-		
					120	180				0.080		2	95 %							-	-	-	-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-		
					250	450		Humedad Relativa	30 % hr a 80 % hr	0.17		2	95 %							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL	-
					510	500				Frecuencia		60 Hz	0.41							2	95 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	INACAL



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

DisciplinaMagnitud : Intensidad																																										
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/Relativo a calibrar					Puntos de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/ medición	Comentarios														
	Subdisciplina	Instrumento de medición y Análisis	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?	Puntos	Fuente de la Traslabilidad																
3	Intensidad CC Análisis Continuo	Multímetro Digital 5.4 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-051 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales - Versión: 2016 - INACAL - CM	10	18	µA	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0,010	µA	2	95 %	NO	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													
					22	30				0,018		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+																		
					45	180				0,081		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+																		
					220	300				0,16		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+																		
					0,441	1,8	mA			0,0050	mA	2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
					2,2	3,6				0,0020		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
					6,5	18				0,0086		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
					22,8	36				0,017		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
					0,041	0,18	A	Humedad Relativa	30 % hr a 80 % hr	0,00089	A	2	95 %		+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													
					0,24	0,8	A			0,00082		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													
					1,8	2,25	A			0,0019		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
					2	6,5	A			0,0034		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											
					6,6	8	A			0,0091		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
					4	Intensidad AC	Multímetro 5.4 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-051 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales - Versión: 2016 - INACAL - CM	1	1,8	mA	Temperatura ambiente		20 °C a 26 °C	0,0071	mA	2	95 %	NO	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
										2,2	3,6					0,015		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
										8	18					0,066		2	95 %		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
20	30	0,16	2	95 %						+	+			+		+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
0,041	0,18	A	Humedad Relativa	30 % hr a 80 % hr						0,00032	A	2		95 %		+	-	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
0,22	0,45									0,00051		2		95 %		+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
0,7	1,8									0,0015		2		95 %		+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
2,5	6,5									0,0060		2		95 %		+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
6,2	8									0,010		2	95 %	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
5	Intensidad AC	Multímetro 5.4 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-051 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales - Versión: 2016 - INACAL - CM						1	1,8	mA	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0,0071	mA	2	95 %	NO		+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
										2,2	3,6				0,015		2	95 %			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
										8	18				0,066		2	95 %			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
										20	30				0,16		2	95 %			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
										0,041	0,18	A			Humedad Relativa	30 % hr a 80 % hr	0,00032	A			2		95 %	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
										0,22	0,45						0,00051				2		95 %	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
										0,7	1,8						0,0015				2		95 %	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
					2,5	6,5	0,0060	2	95 %	+	+						+			+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
					6,2	8	0,010	2	95 %	+	+		+	+			+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

CALIBRA S.A.C.

Dirección : Jr. San Lorenzo N° 363 - Surquillo

Código de Registro : LC - 049

Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017

Expediente : N° 0217-2023-DA-E

Vigencia de la Acreditación : Del 2024-01-08 al 2028-01-07

Fecha de Actualización : 2024-01-09

Disciplina/Magnitud : Óptica

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/Areífacto 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 Areífacto	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	Óptica	Objetivos	Comparación directa ISO 11564:1995	PLC 004 - "Procedimiento de calibración de instrumentos de medición de la capacidad de reflexión" Versión 04	5	60	% <sup>(1)</sup>	Temperatura Humedad Tensión de la red Frecuencia de la red	5 °C a 40 °C Hasta 85 % de condensación -15 % a +10 % de la tensión nominal ± 2 % de la frecuencia nominal	0.00	% <sup>(1)</sup>	2	95	No	—					—					Fibra de óptica	INACAL OM	CA-078-033	

Nota: Ver click a los estándares para ver su descripción.

<sup>(1)</sup> Las mediciones se expresan en los valores de capacidad en % y precisión técnica en mV. Para su conversión al valor K (pV) aplicar la fórmula K=(L/NA)\*1000, utilizando la longitud del cable óptico a del equipo.

Laboratorio Calibra SAC no realiza declaración de conformidad para las calibraciones.

Disciplina/Magnitud : Concentración de gases

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/Areífacto 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 Areífacto	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	Concentración de gases	Analizadores de gases	Comparación directa NAM 024:2017	PLC 003 - "Procedimiento de calibración de instrumentos de medición de gases de escape de vehículos" Versión 03	0.25	0.25	% vol CO	Temperatura Humedad Tensión de la red Frecuencia de la red	5 °C a 40 °C Hasta 85 % de condensación -15 % a +10 % de la tensión nominal ± 2 % de la frecuencia nominal	0.0001	% vol CO	2	95	No	—																
					0.5	0.5				0.0001																					
					1	1				0.001																			% vol CO <sub>2</sub>	0.0001	% vol CO <sub>2</sub>
					1.5	1.5				0.005																					
					5	5	0.0001																								
					10	10	0.001																								
					14	14	0.01			ppm vol C <sup>(1)</sup>	0.001																		ppm vol C <sup>(1)</sup>		
					50	50	0.0001																								
					200	200	0.01																								
					1000	1000	0.05																								
					2000	2000	0.5			% vol O <sub>2</sub>	0.0001																		% vol O <sub>2</sub>		
					5	5	0.0001																								
					0.5	0.5	0.0001																								
					10	10	0.001																								
					20.0	20.0	0.01			% vol CH <sub>4</sub>	0.0001																		% vol CH <sub>4</sub>		
					0.25	0.25	0.0001																								
					0.5	0.5	0.0001																								
					1	1	0.001																								
					1.5	1.5	0.005			% vol C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.0001																		% vol C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>		
					5	5	0.0001																								
					10	10	0.001																								
					14	14	0.01																								

Nota: Ver click a los estándares para ver su descripción.

<sup>(1)</sup> El gas patrón utilizado contiene propeno como componente de H<sub>2</sub>, los niveles de H<sub>2</sub> están reportados en base a la conversión en molles mediante el factor de proporcionalidad (PPF) del equipo base o página "F40".

Laboratorio Calibra SAC no realiza declaración de conformidad para las calibraciones.



CALIBRATEC S.A.C.

Dirección : Av. Chillón Lote 50 B Urb. Chacaracero - Comas  
Código de Registro : LC- 071  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0369-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-05-26 al 2026-05-25  
Fecha de Actualización : 2023-05-30

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase I	Comparación directa	PC-011 4ta Edición - 2010 INDECOPI - SNM	110	1 100	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$U(R) = -6,60 \times 10^{-12} \times R^2 + 9,65 \times 10^{-9} \times R + 2,01 \times 10^{-4}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2	ELICROM	DM-LM-47	-
2	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Comparación directa	PC-011 4ta Edición - 2010 INDECOPI - SNM	200	35 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$U(R) = -1,48 \times 10^{-10} \times R^2 + 3,09 \times 10^{-9} \times R + 2,10 \times 10^{-2}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2 y F1	ELICROM	DM-LM-47	-
3	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase III	Comparación directa	PC-001 1ra Edición - 2019 INACAL - DM	0,2	30	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$U(R) = -2,68 \times 10^{-8} \times R^2 + 1,65 \times 10^{-6} \times R + 5,81 \times 10^{-3}$ R es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase M1 y M2	PESATEC TOTAL WEIGHT	DM-LM-45	-
4	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase III	Comparación directa	PC-001 1ra Edición - 2019 INACAL - DM	30	500	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$U(R) = 5,05 \times 10^{-4} \times R - 1,26 \times 10^{-2}$ R es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase M1 y M2	PESATEC TOTAL WEIGHT	DM-LM-45	-
5	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase III	Comparación directa	PC-001 1ra Edición - 2019 INACAL - DM	0,2	100	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$U(R) = 2,70 \times 10^{-9} \times R^2 + 1,60 \times 10^{-6} \times R + 5,29 \times 10^{-4}$ R es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase M1 y M2	PESATEC TOTAL WEIGHT	DM-LM-45	-
6	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase III	Comparación directa	PC-001 1ra Edición - 2019 INACAL - DM	100	500	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$U(R) = 1,05 \times 10^{-3} \times R + 0,325$ R es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase M1 y M2	PESATEC TOTAL WEIGHT	DM-LM-45	-



**Disciplina/Magnitud** **Caracterización de Medios Isotermos**

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	Caracterización de Medios Isotermos	Medios Isotermos con aire como medio termostático (Congeladora Refrigeradora Conservadora Cámara de frío 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 SNM-INDECOPI	-15	22	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	0,3 °C (máxima temperatura medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,4 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida) $U(t) = -0,00270 \times t + 0,359$ (mínima temperatura medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,1 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,2 °C a 0,4 °C (desviación de temperatura en el espacio) $U(t) = 0,00588 \times t + 0,271$ (desviación de temperatura en el espacio)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,05 °C (estabilidad medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,2 °C a 0,4 °C (uniformidad medida) $U(t) = 0,00541 \times t + 0,282$ (uniformidad medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-



2	Caracterización de Medios Isotermos	Medios Isotermos con aire como medio termostático (Refrigeradora Conservadora Cámara de frío Incubadora Estufa Horno) 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 SNM-INDECOP	22	110	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	0,3 °C (máxima temperatura medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,3 °C a 0,4 °C (mínima temperatura medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										U(t)= 0.00114x + 0.275 (mínima temperatura medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,1 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,4 °C (desviación de temperatura en el espacio)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,05 °C (estabilidad medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-
										0,4 °C (uniformidad medida)	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro registrador	SAT S.A.C.	ILL-2022-26	-

**Nota:** 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)**

**CALIBRACIONES S.A.**

Dirección	:	Jr. Mariano Carranza N° 709. Urb. Santa Beatriz - Cercado de Lima
Código de Registro	:	LC - 007
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente	:	N° 0478-2019-DA
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2020-12-04 al 2024-12-03
Fecha de Actualización	:	2023-01-31

Disciplina/Magnitud :	Volumen
-----------------------	---------

Calibración o Servicio de Medicion					Intervalo de Medicion o Alcance de Medicion			Condiciones de Medicion/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	Volumen de líquidos	Medidor de un solo trazo	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017	0	2	ml	Temperatura	18 °C ± 24 °C	—	μl	2	95 % aproximado	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza clase I y II calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	—		
					1	1			2.6																				1.8	
					5	5			3.2																				2.2	
					10	10			3.5																				2.3	
					20	20			3.8																				2.4	
					50	50			4.4																				2.8	
					100	100			5.0																				3.2	
					200	200			5.6																				3.6	
					500	500			6.4																				4.0	
					1000	1000			7.0																				4.4	
					2000	2000			7.6																				4.8	
					5000	5000			8.2																				5.2	
					10000	10000			8.8																				5.6	
2	Volumen de líquidos	Pipeta de un solo Trazo	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017	0	3	ml	Temperatura	18 °C ± 24 °C	—	μl	2	95 % aproximado	No	—	—	—	2	95 % aproximado	No	—	—	—	—	—	Balanza clase I calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	—	
					1	1			1.0																					0.7
					2	2			1.1																					0.7
					3	3			1.2																					0.8
					5	5			1.3																					0.9
					10	10			1.4																					1.0
					20	20			1.6																					1.2
					50	50			1.8																					1.4
					100	100			2.0																					1.6
					200	200			2.2																					1.7
					500	500			2.5																					2.0
					1000	1000			2.8																					2.2
					2000	2000			3.0																					2.4
3	Volumen de líquidos	Pipeta graduada	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017	0.01	0.5	ml	Temperatura	18 °C ± 24 °C	—	μl	2	95 % aproximado	No	—	—	—	2	95 % aproximado	No	—	—	—	—	—	Balanza clase I calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	—	
					0.05	1			1.4																					1.0
					0.02	2			1.6																					1.2
					0.1	5			1.8																					1.4
					0.1	10			2.0																					1.6
					0.1	20			2.2																					1.7
					0.1	50			2.5																					2.0
					0.1	100			2.8																					2.2
					0.1	250			3.2																					2.6
					0.1	500			3.6																					3.0
					0.1	1000			4.0																					3.4
					0.1	2000			4.4																					3.8
					0.1	5000			4.8																					4.2
0.1	10000	5.2	4.6																											
4	Volumen de líquidos	Bureta graduada	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017	0.01	1	ml	Temperatura	18 °C ± 24 °C	—	μl	2	95 % aproximado	No	—	—	—	2	95 % aproximado	No	—	—	—	—	—	Balanza clase I calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	—	
					0.05	3			1.8																					1.4
					0.01	5			2.0																					1.6
					0.02	10			2.2																					1.8
					0.05	25			2.4																					2.0
					0.1	50			2.8																					2.4
					0.05	100			3.2																					2.8
					0.1	250			3.6																					3.2
					0.1	500			4.0																					3.6
					0.1	1000			4.4																					4.0
					0.1	2000			4.8																					4.4
					0.1	5000			5.2																					4.8
					0.1	10000			5.6																					5.2
5	Volumen de líquidos	Probeta graduada	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017	0.1	5	ml	Temperatura	18 °C ± 24 °C	—	μl	2	95 % aproximado	No	—	—	—	2	95 % aproximado	No	—	—	—	—	—	Balanza clase I y II calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	—	
					0.2	10			3.0																					2.0
					0.5	25			3.5																					2.5
					1	50			4.0																					3.0
					5	100			5.0																					3.5
					2	250			6.0																					4.0
					5	500			7.0																					4.5
					10	1000			8.0																					5.0
					20	2000			9.0																					5.5
					50	5000			11.0																					6.5
					100	10000			13.0																					7.5
					200	20000			15.0																					8.5
					500	50000			18.0																					10.0

**Nota:** 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)

CALIOMET S.R.L.

Dirección : Jr. Meteoro N° 392 - Lima  
Código de Registro : LC - 054  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N°0062-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-12-15 al 2024-12-14  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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	
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			
	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	"TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros Digitales" CEM España Ed.02 2019.	-20	10	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %hr a 80 % hr	$U(95)=1.0 \times 10^{-3} \times 1 \pm 8.0 \times 10^{-3}$	°C	2	95 %	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Dos termómetros con sensores p100 , resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participación satisfactoria
								Temperatura	Etanol + controlador de temperatura						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.01 °C a 0.017 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.003 °C a 0.009 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
	2	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	10	25	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %hr a 80 % hr	$U(95)=6.0 \times 10^{-3} \times 1 \pm 1.0 \times 10^{-3}$	°C	2	95 %	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Dos termómetros con sensores p100 , resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participación satisfactoria
								Temperatura	agua + controlador de temperatura						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.01 °C a 0.02 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.003 °C a 0.12 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
	3	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	25	80	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %hr a 80 % hr	0.07 °C	°C	2	95 %	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Dos termómetros con sensores p100 , resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participación satisfactoria
								Temperatura	Agua +controlador de temperatura						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.01 °C a 0.017 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.013 °C a 0.02 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
	4	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	80	200	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %hr a 80 % hr	0.09	°C	2	95 %	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Dos termómetros con sensores p100 , resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participación satisfactoria
								Temperatura	Acetato+controlador de temperatura						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.005 °C a 0.03 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.05 °C a 0.07 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
	5	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	0	0	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %hr a 80 % hr	0.06	°C	2	95 %	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Punto fusión del Hielo	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participación satisfactoria
								Temperatura	estabilidad del baño de NaCl 0.002 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	estabilidad del baño de NaCl 0.002 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
								Temperatura	estabilidad del baño de NaCl 0.002 °C						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				



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

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

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	
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	Presion relativa neumática	Manómetros de presion relativa con clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. tipo y in situ	Comparacion directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" CEM España. Edición digital 3 Diciembre - 2019	41.37 (6.000 psi)	413.68 (60.000 psi)	kPa	Temperatura / Humedad relativa del aire /Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80 % h.r. / $\pm 2^{\circ}$ C/h	$U(P)=0.021 \times P \pm 0.110$ P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Manómetro de indicación digital clase de exactitud 0.05 % F.S.	INACAL-DM		
2	Presion relativa neumática	Manómetros de presion relativa con clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. tipo y in situ	Comparacion directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" CEM España. Edición digital 3 Diciembre - 2019	> 0.41 (60 psi)	2.8 (400.0 psi)	MPa	Temperatura / Humedad relativa del aire /Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80 % h.r. / $\pm 2^{\circ}$ C/h	$U(P)=0.0076 \times P \pm 1.4347$ P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Manómetro de indicación digital clase de exactitud 0.02 % F.S. - 0.1 % Lectura	INACAL-DM		
3	Presion relativa hidráulica	Manómetros de presion relativa con clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. tipo y in situ	Comparacion directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" CEM España. Edición digital 3 Diciembre - 2019	$\pm 2.8$ (400 psi)	20.7 (3000.0 psi)	MPa	Temperatura / Humedad relativa del aire /Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80 % h.r. / $\pm 2^{\circ}$ C/h	$U(P)=0.0088 \times P \pm 3.6095$ P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Manómetro de indicación digital clase de exactitud 0.04 % F.S. - 0.2 % Lectura	INACAL-DM		
4	Presion relativa hidráulica	Manómetros de presion relativa con clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. tipo y in situ	Comparacion directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" CEM España. Edición digital 3 Diciembre - 2019	$\pm 20.7$ (3000 psi)	48.3 (7000.0 psi)	Mpa	Temperatura / Humedad relativa del aire /Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80 % h.r. / $\pm 2^{\circ}$ C/h	$U(P)=0.008 \times P \pm 9.660$ P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Manómetro de indicación digital clase de exactitud 0.05 % F.S.	INACAL-DM		
5	Vacio	vacuómetros de presion relativa neumática negativa clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. tipo y in situ	Comparacion directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" CEM España. Edición digital 3 Diciembre - 2019	-93.00	-1.36	kPa	Temperatura / Humedad relativa del aire /Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80 % h.r. / $\pm 2^{\circ}$ C/h	0.11	kPa	2	95 %	No	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Vacuómetro de indicación digital clase de exactitud 0.25 % F.S.	INACAL-DM		

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



**CAPACITACION Y DESARROLLO DE NUEVA TECNOLOGIA S.A.C. - CADENT S.A.C.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Jr. Llumpa Nº 1352 Urb. Parque Naranjal – Los Olivos  
LC - 05  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Nº 078-2023-DA-E  
Del 2024-02-29 al 2028-02-28  
2024-03-14

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/Arefacto 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 Arefacto	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		
01	Instrumento de Pesas	BALANZAS CLASE I	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II 4ta edición abril 2010.	0,001	100	g	TEMPERATURA HUMEDAD	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN	$1,138 \times 10^{-6} R + 1,612 \times 10^{-4}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2	DM - INACAL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud I y II OIML R 111 (INACAL, Perú)	
02	Instrumento de Pesas	BALANZAS CLASE I	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II 4ta edición abril 2010.	100	220	g	TEMPERATURA HUMEDAD	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN	$1,808 \times 10^{-6} R + 2,000 \times 10^{-4}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2	DM - INACAL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud I y II OIML R 111 (INACAL, Perú)	
03	Instrumento de Pesas	BALANZAS CLASE I	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II 4ta edición abril 2010.	220	3100	g	TEMPERATURA HUMEDAD	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN	$6,000 \times 10^{-7} R + 8,247 \times 10^{-4}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2 A F2	DM - INACAL METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud I y II OIML R 111 (INACAL, Perú)	
04	Instrumento de Pesas	BALANZAS CLASE II	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II 4ta edición abril 2010.	0,02	1220	g	TEMPERATURA HUMEDAD	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN	$3,606 \times 10^{-6} R + 1,960 \times 10^{-3}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2 A F2	DM - INACAL METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud I y II OIML R 111 (INACAL, Perú)	
05	Instrumento de Pesas	BALANZAS CLASE II	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II 4ta edición abril 2010.	1220	6100	g	TEMPERATURA HUMEDAD	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN	$3,708 \times 10^{-6} R + 1,180 \times 10^{-2}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2 A F2	DM - INACAL METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud I y II OIML R 111 (INACAL, Perú)	
06	Instrumento de Pesas	BALANZAS CLASE II	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y II 4ta edición abril 2010.	6100	16000	g	TEMPERATURA HUMEDAD	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN	$1,234 \times 10^{-6} R + 1,442 \times 10^{-1}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2 A F2	DM - INACAL METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud I y II OIML R 111 (INACAL, Perú)	



07	Instrumento de Pesar	BALANZAS CLASE III Y IIII	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-001 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase II y III 2ª edición mayo 2019.	2	6000	g	TEMPERATURA HUMEDAD  RESOLUCIÓN	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN  ≥ 0,1 g	$4,880 \times 10^{-6} \text{ kg} = 6,580 \times 10^{-4}$  R en [kg]	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2 A M2	DM - INACAL METROL	Comparación interlaboratorio en balanzas con clase de exactitud F1 y F11 DMA LM-29 (INACAL PERU)			
08	Instrumento de Pesar	BALANZAS CLASE III Y IIII	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-001 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase II y III 2ª edición mayo 2019.	0,01	30	kg	TEMPERATURA HUMEDAD  RESOLUCIÓN	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN  ≥ 0,001 kg	$4,503 \times 10^{-5} \text{ kg} = 1,340 \times 10^{-3}$  R en [kg]	kg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN M2 A M2	DM - INACAL METROL	Comparación interlaboratorio en balanzas con clase de exactitud F1 y F11 DMA LM-29 (INACAL PERU)		
09	Instrumento de Pesar	BALANZAS CLASE III Y IIII	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-001 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase II y III 2ª edición mayo 2019.	30	5000	kg	TEMPERATURA HUMEDAD  RESOLUCIÓN	-10 °C a 40 °C NO CONDENSACIÓN  ≥ 0,01 kg	$2,100 \times 10^{-6} \text{ kg} = 1,700 \times 10^{-3}$  R en [kg]	kg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN M1 A M2	DM - INACAL METROL	Comparación interlaboratorio en balanzas con clase de exactitud F1 y F11 DMA LM-29 (INACAL PERU)		
10	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	1	1	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,03	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP	
11	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	2	2	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,04	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP
12	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	5	5	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,05	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP
13	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	10	10	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,06	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP
14	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	20	20	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,08	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP
15	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	50	50	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,10	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP
16	MASA	PESA F1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	100	100	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 °C a 27 °C 40 % a 60%	0,16	R en [mg]	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de exactitud E2, F1, F2 y M1 200 mg : 2 g : 100 g : 1 kg DMA LM-35	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/U DEL EMP



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



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



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



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



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



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



Disciplina/Magnitud: Presión y vacío

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 en la calibración					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	Vacío	Vacuómetro de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,5 %F.S.	Comparación Directa	PC-004 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Relativa con Clase de Exactitud igual o Mayor a 0,05 % F.S. Edición 3 - agosto 2019	-0,8	0	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 22 °C Menor a 80 %aHR	0,009	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Vacuómetro -1 bar a 0 bar de clase 0,25 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
2	Presión	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 0,25 %F.S.	Comparación Directa	PC-004 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Relativa con Clase de Exactitud igual o Mayor a 0,05 % F.S. Edición 3 - agosto 2019	0	10	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 22 °C Menor a 80 %aHR	0,009	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manovacuómetro -1 bar a 10 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
3	Presión	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 0,25 %F.S.	Comparación Directa	PC-004 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Relativa con Clase de Exactitud igual o Mayor a 0,05 % F.S. Edición 3 - agosto 2019	0	40	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 22 °C Menor a 80 %aHR	0,010	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 40 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
4	Presión	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,0 %F.S.		PC-004 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Relativa con Clase de Exactitud igual o Mayor a 0,05 % F.S. Edición 3 - agosto 2019	0	60	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 22 °C Menor a 80 %aHR	0,059	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 60 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	
5	Presión	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,0 %F.S.		PC-004 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Relativa con Clase de Exactitud igual o Mayor a 0,05 % F.S. Edición 3 - agosto 2019	0	250	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 22 °C Menor a 80 %aHR	0,070	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 250 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	
6	Presión	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 0,25 %F.S.	Comparación Directa	PC-004 Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Medición de Presión Relativa con Clase de Exactitud igual o Mayor a 0,05 % F.S. Edición 3 - agosto 2019	0	700	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 22 °C Menor a 80 %aHR	0,590	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 700 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---



Disciplina/Magnitud : Temperatura

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
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	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación Directa	PC-009 Procedimiento para la Calibración de Termómetros de Líquido en Vidrio 5ta Edición - Enero 2014	-30	10	°C	Temp. Amb.	20 °C a 26 °C	$U(T_{cal}) = - 8,54E-08 \times T_{cal}^3 + 7,27E-06 \times T_{cal}^2 + 2,71E-04 \times T_{cal} + 4,47E-02$ o (Desde 0,042 - 0,065)	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish Technical Institute - Danak Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm <sup>1</sup> (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático de alcohol																			
								Resolución	≥ 0,1 °C																			
2	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación Directa	PC-009 Procedimiento para la Calibración de Termómetros de Líquido en Vidrio 5ta Edición - Enero 2014	10	50	°C	Temp. Amb.	20 °C a 26 °C	$U(T_{cal}) = - 8,54E-08 \times T_{cal}^3 + 7,27E-06 \times T_{cal}^2 + 2,71E-04 \times T_{cal} + 4,47E-02$ o (Desde 0,042 - 0,065)	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish Technical Institute - Danak Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm <sup>1</sup> (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático de agua																			
								Resolución	≥ 0,1 °C																			
3	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación Directa	PC-009 Procedimiento para la Calibración de Termómetros de Líquido en Vidrio 5ta Edición - Enero 2014	50	150	°C	Temp. Amb.	20 °C a 26 °C	$U(T_{cal}) = + 6,34E-10 \times T_{cal}^3 + 3,18E-07 \times T_{cal}^2 + 1,82E-05 \times T_{cal} + 2,60E-02$ o (Desde 0,028 - 0,038)	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish Technical Institute - Danak Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm <sup>1</sup> (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático de aceite siliconado																			
								Resolución	≥ 0,1 °C																			
4	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación Directa	PC-009 Procedimiento para la Calibración de Termómetros de Líquido en Vidrio 5ta Edición - Enero 2014	150	200	°C	Temp. Amb.	20 °C a 26 °C	$U(T_{cal}) = + 6,15E-09 \times T_{cal}^3 + 3,23E-06 \times T_{cal}^2 + 6,38E-04 \times T_{cal} + 1,17E-02$ o (Desde 0,056 - 0,060)	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish Technical Institute - Danak Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm <sup>1</sup> (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático de aceite siliconado																			
								Resolución	≥ 0,2 °C																			
5	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación Directa	PC-009 Procedimiento para la Calibración de Termómetros de Líquido en Vidrio 5ta Edición - Enero 2014	0	0	°C	Temp. Amb.	20 °C a 26 °C	0,008	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Punto Cincoscópico	Danish Technical Institute - Danak Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm <sup>1</sup> (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Punto de Fusión del Hierro																			
								Resolución	≥ 0,05 °C																			



**Disciplina/Magnitud:** Temperatura

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/Arrefacto 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 Arrefacto	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	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático, tales como incubadoras, estufas, hornos, muflas, cámaras ambientales, refrigeradoras, congeladoras y equipos similares	por Comparación	PC-018 Procedimiento para la Calibración o Caracterización de Medios Isotermos con Aire como Medio Termostático 2da Edición - Junio 2009	-30	200	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matiz 1	°C	2	95%	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Temómetro multicanal con 12 termopares tipo T, Resolución 0,01 °C	Dirección de Metrología - Inacal	DM -LT -013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	—
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10 sensores (≤ 1m) 12 sensores (>1 m)																			

**Disciplina/Magnitud:** Temperatura

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/Arrefacto 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 Arrefacto	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	Baños termostáticos con tolerancias entre 0.3 °C a 1 °C	por Comparación	PC-019 Procedimiento para la Calibración de Baños Termostáticos Tercera Edición - Abril 2009	-30	200	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matiz 2	°C	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Temómetro multicanal con 12 termopares tipo T, Resolución 0,01 °C	Dirección de Metrología - Inacal	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---

**Disciplina/Magnitud:** Temperatura

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/medición	Comentarios	
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	Temperatura	Termómetro de Indicación Analógica (de cuadrante)	Comparación Directa	PC-TIA-001 Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica (de cuadrante) 2da edición - Diciembre 2018 (tomando como referencia el PC-017 y la BS EN 13190:2003) Validado	-30	10	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	$U(Tcal) = \pm 2,10E-06 \times Tcal^3 + 5,45E-05 \times Tcal + 1,15E-01$ $\sigma (\pm 0,13)$	°C	2	95%	NO	$U(Tcal) = \pm 2,10E-06 \times Tcal^3 + 5,45E-05 \times Tcal + 1,15E-01$ $\sigma (\pm 0,13)$	°C	2	95%	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baños termostáticos con alcohol																			
								Resolución	≥ 0,5 °C																			
2	Temperatura	Termómetro de Indicación Analógica (de cuadrante)	Comparación Directa	PC-TIA-001 Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica (de cuadrante) 2da edición - Diciembre 2018 (tomando como referencia el PC-017 y la BS EN 13190:2003) Validado	10	50	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	$U(Tcal) = \pm 2,10E-06 \times Tcal^3 + 5,45E-05 \times Tcal + 1,15E-01$ $\sigma (\pm 0,13)$	°C	2	95%	NO	$U(Tcal) = \pm 2,10E-06 \times Tcal^3 + 5,45E-05 \times Tcal + 1,15E-01$ $\sigma (\pm 0,13)$	°C	2	95%	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño Termostático con Agua																			
								Resolución	≥ 0,5 °C																			
3	Temperatura	Termómetro de Indicación Analógica (de cuadrante)	Comparación Directa	PC-TIA-001 Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica (de cuadrante) 2da edición - Diciembre 2018 (tomando como referencia el PC-017 y la BS EN 13190:2003) Validado	50	80	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	$U(Tcal) = -5,94E-06 \times Tcal^3 + 6,63E-04 \times Tcal + 7,94E-02$ $\sigma (\pm 0,12)$	°C	2	95%	NO	$U(Tcal) = -5,94E-06 \times Tcal^3 + 6,63E-04 \times Tcal + 7,94E-02$ $\sigma (\pm 0,12)$	°C	2	95%	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático con Acetato de Glucosa																			
								Resolución	≥ 0,5 °C																			
4	Temperatura	Termómetro de Indicación Analógica (de cuadrante)	Comparación Directa	PC-TIA-001 Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica (de cuadrante) 2da edición - Diciembre 2018 (tomando como referencia el PC-017 y la BS EN 13190:2003) Validado	0	10	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	$U(Tcal) = -1,06E-06 \times Tcal^3 + 1,90E-04 \times Tcal + 1,51E-01$ $\sigma (\pm 0,16)$	°C	2	95%	NO	$U(Tcal) = -1,06E-06 \times Tcal^3 + 1,90E-04 \times Tcal + 1,51E-01$ $\sigma (\pm 0,16)$	°C	2	95%	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático con Alcohol																			
								Resolución	≥ 1 °C																			
5	Temperatura	Termómetro de Indicación Analógica (de cuadrante)	Comparación Directa	PC-TIA-001 Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica (de cuadrante) 2da edición - Diciembre 2018 (tomando como referencia el PC-017 y la BS EN 13190:2003) Validado	10	50	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	$U(Tcal) = -1,06E-06 \times Tcal^3 + 1,90E-04 \times Tcal + 1,51E-01$ $\sigma (\pm 0,16)$	°C	2	95%	NO	$U(Tcal) = -1,06E-06 \times Tcal^3 + 1,90E-04 \times Tcal + 1,51E-01$ $\sigma (\pm 0,16)$	°C	2	95%	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																			
								Medio Isotermo	Baño termostático con Agua																			
								Resolución	≥ 1 °C																			



6	Temperatura	Termómetro de indicación Analógica (de cuadrante)	Comparación Directa	PC-TIA-001 Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica (de cuadrante) 2da edición: Diciembre 2018 (tomando como referencia el PC-G17 y la BS EN 13190:2001) Validado	50	200	°C	<table><tr><td>Temperatura Ambiente</td><td>18 °C a 28 °C</td></tr><tr><td>Humedad Relativa</td><td>20 % a 75 %</td></tr><tr><td>Medio Isotermo</td><td>Baño termostático con Aceite Siliconado</td></tr><tr><td>Resolución</td><td>± 0.1 °C</td></tr></table>	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	Humedad Relativa	20 % a 75 %	Medio Isotermo	Baño termostático con Aceite Siliconado	Resolución	± 0.1 °C	$U(T_{cal}) = + 5,27E-08 \times T_{cal}^2 + 2,06E-05 \times T_{cal} + 1,47E-01$ $o (\pm 0,16)$	°C	2	0.95	NO	$U(T_{cal}) = + 5,27E-08 \times T_{cal}^2 + 2,06E-05 \times T_{cal} + 1,47E-01$ $o (\pm 0,16)$	°C	2	0.95	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital con una resistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---
								Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C																									
								Humedad Relativa	20 % a 75 %																									
								Medio Isotermo	Baño termostático con Aceite Siliconado																									
Resolución	± 0.1 °C																																	

Disciplina/Magnitud:		Temperatura																														
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/Afecto 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						
1	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	-30	0	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	-4,52 ±10-8 13 - 2,19 ±10-6 12 - 9,81 ±10-51 + 3,51 ±10-2 (Desde 0,036 °C hasta 0,038 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 100	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada		
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Alcohol																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	0	10	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	2,91 ±10-8 13 - 1,29 ±10-6 12 + 5,93 ±10-41 + 3,51 ±10-2 (Desde 0,036 °C hasta 0,041 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 201	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Alcohol																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	10	25	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	2,91 ±10-8 13 - 1,29 ±10-6 12 + 5,93 ±10-41 + 3,51 ±10-2 (Desde 0,041 °C hasta 0,050 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 102	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Agua																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
4	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	25	50	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	-8,26 ±10-9 13 - 1,94 ±10-6 12 + 3,24 ±10-41 + 4,04 ±10-2 (Desde 0,050 °C hasta 0,061 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 203	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Agua																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
5	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	50	100	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	1,42 ±10-115 - 4,97 ±10-994 + 6,88 ±10-713 - 4,89 ±10-152 + 1,88 ±10-31 + 9,35 ±10-3 (Desde 0,017 °C hasta 0,023 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish Technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 204	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Acetate																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
6	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	100	150	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	4,03 ±10-1465 + 3,37 ±10-1104 - 1,30 ±10-883 + 2,37 ±10-602 - 7,70 ±10-41 + 1,51 ±10-2 (Desde 0,023 °C hasta 0,031 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 205	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Acetate																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
7	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	150	200	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	9,85 ±10-1004 + 6,99 ±10-713 - 1,86 ±10-402 + 2,30 ±10-21 - 9,48 ±10-1 (Desde 0,031 °C hasta 0,037 °C)	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 206	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Acetate																							
								Resolución	± 0,01 °C																							
8	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-027 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	0	0	°C	Temperatura Ambiente	18 °C ± 28 °C	0,007	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish technological Institute, Denmark, DANAK Reg. 207	DM- LT -013 Comparación interlaboratorios "Calibración de un termómetro digital" con una termoresistencia	La incertidumbre de histéresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con reducción ≤ 0 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada	
								Humedad Relativa	25 Nhr ± 75 Nhr																							
								Medio	Baño termométrico de Acetate																							
								Resolución	± 0,01 °C																							



Disciplina/Magnitud : Volumen

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 en la calibración					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	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (N)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	1	1	ml	0.005	ml	2	0.95	No													Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0,0001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio (NACAL Perú)	
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	INACAL		
																									Termohigrometría	METROIL		
2	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (N)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	2	2	ml	0.005	ml	2	0.95	No													Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0,0001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio (NACAL Perú)	
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	INACAL		
																									Termohigrometría	METROIL		
3	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (N)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	5	5	ml	0.005	ml	2	0.95	No													Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0,0001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio (NACAL Perú)	
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	INACAL		
																									Termohigrometría	METROIL		
4	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (N)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	10	10	ml	0.005	ml	2	0.95	No													Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0,0001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio (NACAL Perú)	
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	INACAL		
																									Termohigrometría	METROIL		
																									Barómetro	NIST		



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



9	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	200	200	ml	0.03	ml	2	0.95	No																									Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g	Calificación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálabor de instrumentos volumétricos de vidrio (M-LVO-08 INACAL Perú)		
																																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																																						Termohigrometría	METROL		
10	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	250	250	ml	0.03	ml	2	0.95	No																										Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g	Calificación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálabor de instrumentos volumétricos de vidrio (M-LVO-08 INACAL Perú)	
																																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																																						Termohigrometría	METROL		
11	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	500	500	ml	0.05	ml	2	0.95	No																										Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g	Calificación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálabor de instrumentos volumétricos de vidrio (M-LVO-08 INACAL Perú)	
																																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																																						Termohigrometría	METROL		
12	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	1000	1000	ml	0.08	ml	2	0.95	No																										Balanza electrónica Capacidad: 6100g Resolución: 0,01g	Calificación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálabor de instrumentos volumétricos de vidrio (M-LVO-08 INACAL Perú)	
																																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -196°C A 100°C Resolución: 0,01 °C	INACAL		
																																						Termohigrometría	METROL		
																																						Reconstrucción:	NIST		



13	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	2000	2000	ml	0.12	ml	2	0.95	No															Balanza electrónica Capacidad: 6100g Resolución: 0.01g Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación : 196°C A 500°C Resolución: 0.01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROL	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IMA LVO-08 (INACAL Perú)	
14	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	0	5	ml	0.01	ml	2	0.95	No															Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0.0001 g Termómetro de indicación digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0.01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROL	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IMA LVO-08 (INACAL Perú)	
15	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	0	10	ml	0.02	ml	2	0.95	No															Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0.0001 g Termómetro de indicación digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0.01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROL	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IMA LVO-08 (INACAL Perú)	
16	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: Sta edición enero 2017	0	25	ml	0.05	ml	2	0.95	No															Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0.001 g Termómetro de indicación digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0.01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROL	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IMA LVO-08 (INACAL Perú)	



17	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	0	50	ml	0.1	ml	2	0.95	No											S balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IM-LVD-08 INACAL Perú	
18	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	0	100	ml	0.1	ml	2	0.95	No											S balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	INST Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IM-LVD-08 INACAL Perú	
19	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	0	250	ml	0.2	ml	2	0.95	No											S balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -10°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	INST Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IM-LVD-08 INACAL Perú	
20	Volumen de líquidos	Probeta Graduada (IN)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	0	500	ml	0.5	ml	2	0.95	No											S balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -196°C A 160°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g Termómetro de indicacion digital Intervalo de indicacion: -196°C A 160°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría	INST Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio IM-LVD-08 INACAL Perú	



[illegible]



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



29	Volumen de líquidos	Bureta (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico :Sta edición enero 2017	0	100	ml	0.02	ml	2	0.95	No																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
----	---------------------	-------------	---------------------	---	---	-----	----	------	----	---	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



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



37	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazos (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico: 5ta edición enero 2017	2	2	ml	0.002	ml	2	95%	NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
----	---------------------	---------------------------------	---------------------	---	---	---	----	-------	----	---	-----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



41	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazos (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	25	25	ml	0.006	ml	2	95%	NO								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálaboración de instrumentos volumétricos de vidrio (IM-LVD-08) (INACAL Perú)
																			Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	METROIL		
																			Termohigrometría Barómetro	METROIL NIST		
42	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazos (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	50	50	ml	0.01	ml	2	95%	NO								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálaboración de instrumentos volumétricos de vidrio (IM-LVD-08) (INACAL Perú)
																			Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	METROIL		
																			Termohigrometría Barómetro	METROIL NIST		
43	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazos (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico Sta edición enero 2017	100	100	ml	0.016	ml	2	95%	NO								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Cálaboración de instrumentos volumétricos de vidrio (IM-LVD-08) (INACAL Perú)
																			Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01 °C	METROIL		
																			Termohigrometría Barómetro	METROIL NIST		



**Disciplina/Magnitud: Temperatura /Humedad**

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	Temperatura	Termómetro Ambiental	Comparación Directa	TH-007 Procedimiento para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire 1era Edición	10	40	°C	Temperatura Ambiente Humedad Rel. Ambiente	18 °C a 28 °C 45 %hr a 85 %hr	$-0,01241 \pm 1,1154$	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	03 Termohigrometr os Digitales con 2 sensores de humedad y temperatura cada uno (0,1 %HR, 0,01°C) y (0,01 %HR, 0,01°C)	INACAL-DM	DM-LH-04 Calibración de un higrometro de indicación digital	
2	Humedad	Higómetro	Comparación Directa	TH-007 Procedimiento para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire 1era Edición	30	90	%hr	Temperatura Ambiente Humedad Rel. Ambiente	18 °C a 28 °C 45 %hr a 85 %hr	$0,0295 \text{ h} \pm 2,0167$	%hr	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	02 Termohigrometr os Digitales con 2 sensores de humedad y temperatura cada uno (0,1 %HR, 0,01°C) y (0,01 %HR, 0,01°C)	INACAL-DM	DM-LH-04 Calibración de un higrometro de indicación digital	

**Disciplina/Magnitud: Potenciometría**

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	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con MRC	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH 2da edición Junio 2017	2	2	pH	Temperatura de la Solución	25 °C	0,022	pH	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MRC de pH (solución acuosa de tampón de pH)	PTB-ALEMANIA / INACAL	Calibración de medidores de pH DMA LMC 068 (INACAL, Perú)	
2	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con MRC	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH 2da edición Junio 2017	4,000	4,000	pH	Temperatura de la Solución	25 °C	0,014	pH	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MRC de pH (solución acuosa de tampón de pH)	NIST / INACAL	Calibración de medidores de pH DMA LMC 068 (INACAL, Perú)	
3	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con MRC	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH 2da edición Junio 2017	7,000	7,000	pH	Temperatura de la Solución	25 °C	0,014	pH	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MRC de pH (solución acuosa de tampón de pH)	NIST / INACAL	Calibración de medidores de pH DMA LMC 068 (INACAL, Perú)	
4	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con MRC	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH 2da edición Junio 2017	10,000	10,000	pH	Temperatura de la Solución	25 °C	0,014	pH	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MRC de pH (solución acuosa de tampón de pH)	NIST / INACAL	Calibración de medidores de pH DMA LMC 068 (INACAL, Perú)	
5	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con MRC	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH 2da edición Junio 2017	12	12	pH	Temperatura de la Solución	25 °C	0,032	pH	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MRC de pH (solución acuosa de tampón de pH)	PTB-ALEMANIA / INACAL	Calibración de medidores de pH DMA LMC 068 (INACAL, Perú)	



CELLTRONIC PERU S.A.C.

Dirección : Asociación Pro Vivienda Compradores de Terrenos de Campoy Mz I Sub Lote 1F Etapa Primera Manzana F1- San Juan de Lurigancho  
Código de Registro : LC - 056  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0008-2021-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-05-31 al 2025-05-30  
Fecha de Actualización : 2024-04-19

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE II Y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase II y III 1era Edición, Mayo 2019	0.1	610	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d ≥ 0,1 g	$2 \cdot \sqrt{1,7E-03 \text{ g}^2 + 2,4E-09 \cdot X^2}$ 0,083 g ± 0,11 g X: Carga aplicada expresada en g y puede variar desde 0,1 g hasta 610 g	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2 y M1	DM-INACAL	DM-UM-31	Para los instrumentos de pesaje cuyo alcances intermedios se encuentran, entre el alcance declarado. Las incertidumbres expandidas de los alcances intermedios se calcularán mediante la función declarada, donde el dominio son los alcances intermedios.
2	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE II Y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase II y III 1era Edición, Mayo 2019	0.2	1500	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d ≥ 0,2 g	$2 \cdot \sqrt{6,9E-03 \text{ g}^2 + 2,4E-09 \cdot X^2}$ 0,17 g ± 0,23 g X: Carga aplicada expresada en g y puede variar desde 0,2 g hasta 1500 g	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-UM-31	Para los instrumentos de pesaje cuyo alcances intermedios se encuentran, entre el alcance declarado. Las incertidumbres expandidas de los alcances intermedios se calcularán mediante la función declarada, donde el dominio son los alcances intermedios.
3	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE II Y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase II y III 1era Edición, Mayo 2019	0.5	3000	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d ≥ 0,5 g	$2 \cdot \sqrt{4,4E-02 \text{ g}^2 + 2,1E-09 \cdot X^2}$ 0,42 g ± 0,51 g X: Carga aplicada expresada en g y puede variar desde 0,5 g hasta 3000 g	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-UM-31	Para los instrumentos de pesaje cuyo alcances intermedios se encuentran, entre el alcance declarado. Las incertidumbres expandidas de los alcances intermedios se calcularán mediante la función declarada, donde el dominio son los alcances intermedios.
4	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE II Y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase II y III 1era Edición, Mayo 2019	1	10000	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d ≥ 1 g	$2 \cdot \sqrt{1,7E-01 \text{ g}^2 + 1,1E-09 \cdot X^2}$ 0,83 g ± 1,1 g X: Carga aplicada expresada en g y puede variar desde 1 g hasta 10000 g	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-UM-31	Para los instrumentos de pesaje cuyo alcances intermedios se encuentran, entre el alcance declarado. Las incertidumbres expandidas de los alcances intermedios se calcularán mediante la función declarada, donde el dominio son los alcances intermedios.
5	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE II Y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase II y III 1era Edición, Mayo 2019	2	20000	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d ≥ 2 g	$2 \cdot \sqrt{6,8E-01 \text{ g}^2 + 1,1E-09 \cdot X^2}$ 1,7 g ± 2,2 g X: Carga aplicada expresada en g y puede variar desde 2 g hasta 20000 g	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-UM-31	Para los instrumentos de pesaje cuyo alcances intermedios se encuentran, entre el alcance declarado. Las incertidumbres expandidas de los alcances intermedios se calcularán mediante la función declarada, donde el dominio son los alcances intermedios.
6	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE II Y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase II y III 1era Edición, Mayo 2019	0.005	30	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d ≥ 5 g	$2 \cdot \sqrt{4,3E-06 \text{ kg}^2 + 1,7E-09 \cdot X^2}$ 0,0042 kg ± 0,0049 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,005 kg hasta 30 kg	kg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-UM-31	Para los instrumentos de pesaje cuyo alcances intermedios se encuentran, entre el alcance declarado. Las incertidumbres expandidas de los alcances intermedios se calcularán mediante la función declarada, donde el dominio son los alcances intermedios.



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



Disciplina/Magnitud : Masa

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	Masa	Pesa Clase M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007 1era Edición, Abril 2021	100	100	mg	Temperatura: Humedad Relativa	18°C a 27°C. No se produce condensación, variación de temperatura menor a 3°C por 1 hora y 5°C por 12 horas	0.17	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 100 mg	DM-INACAL	DM-UM-37	
2					200	200	mg			0.17	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 200 mg	DM-INACAL	DM-UM-37	
3					500	500	mg			0.16	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 500 mg	DM-INACAL	DM-UM-37	
4					1	1	g			0.22	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 1 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
5					2	2	g			0.81	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 2 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
6					5	5	g			0.82	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 5 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
7					10	10	g			0.84	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 10 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
8					20	20	g			0.83	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 20 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
9					50	50	g			0.85	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 50 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
10					100	100	g			0.92	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 100 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
11					200	200	g			1.3	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 200 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
12					500	500	g			3.9	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 500 g	DM-INACAL	DM-UM-37	
13					1	1	kg			15	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 1 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	
14					2	2	kg			27	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 2 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	
15					5	5	kg			43	mg	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 5 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	
16					10	10	kg			0.15	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 10 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	
17					20	20	kg			0.28	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 20 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	
18					500	500	kg			14	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 500 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	
19					1000	1000	kg			24	g	2	95 % Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 1000 kg	DM-INACAL	DM-UM-37	

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



**CENTEX INSTRUMENTACION Y EQUIPOS S.A.C.**

Dirección : Calle Alexander Fleming N° 187 Urb. Higuiereta - SANTIAGO DE SURCO  
Código de Registro : LC - 075  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : 00444-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-11-10 al 2026-11-09  
Fecha de Actualización : 2024-02-08

Disciplina/Magnitud : **CONCENTRACION DE GASES**

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	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-01 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Monóxido de Carbono en Calidad de Aire Versión 02, 2023	3	40,059	<u>μmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0033xC + 0,5848 C : Concentración en <u>μmol/mol</u>	<u>μmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0033xC + 0,5848 C : Concentración en <u>μmol/mol</u>	<u>μmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	CO - BALANCE N2	Global calibration Gases LCC	IL-2023-94 - INTERLABORATORIOS LATAM S.A.C	
2	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-01 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Monóxido de Carbono en Calidad de Aire Versión 02, 2023	40,060	196	<u>μmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0100xC + 0,3164 C : Concentración en <u>μmol/mol</u>	<u>μmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0100xC + 0,3164 C : Concentración en <u>μmol/mol</u>	<u>μmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	CO - BALANCE N2	Global calibration Gases LCC	IL-2023-94 - INTERLABORATORIOS LATAM S.A.C	
3	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-02 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Dióxido de Azufre en Calidad de Aire Versión 02, 2023	60	400,105	<u>nmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0129xC + 1,7140 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0129xC + 1,7140 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	SO <sub>2</sub> - BALANCE N2	Global calibration Gases LCC	IL-2023-94 - INTERLABORATORIOS LATAM S.A.C	
4	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-02 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Dióxido de Azufre en Calidad de Aire Versión 02, 2023	400,106	1980	<u>nmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0151xC + 0,8014 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0151xC + 0,8014 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	SO <sub>2</sub> - BALANCE N2	Global calibration Gases LCC	IL-2023-94 - INTERLABORATORIOS LATAM S.A.C	
5	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-03 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Sulfuro de Hidrógeno en Calidad de Aire Versión 02, 2023	30	400,2	<u>nmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0162xC + 0,9168 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0162xC + 0,9168 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	H <sub>2</sub> S - BALANCE N2	Global calibration Gases LCC	IL-2023-94 - INTERLABORATORIOS LATAM S.A.C	



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



CERTIFICACIONES Y CALIBRACIONES S.A.C.

Dirección : Calle Gabriela Mistral N° 216, Urb. La Calera de La Merced-Surquillo - Lima  
Código de Registro : LC- 030  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0116-2021-0A  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-12-15 al 2025-12-14  
Fecha de Actualización : 2023-12-18

Disciplina/Magnitud : Presión y vacío

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	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón		Fuente de la Trazabilidad	
1	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica pasivos clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CENIA	0	30	psi	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 22 °C 45 % hr a 75 % hr	0,1	psi	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro patrón de 30 psi clase de exactitud 0,05%	INACAL DM	DM-LP-05	--
2	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica pasivos clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CENIA	0	300	psi	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 22 °C 45 % hr a 75 % hr	2	psi	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro patrón 300 psi clase de exactitud 0,05% y 0,2%	INACAL DM	DM-LP-05	--
3	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica pasivos clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CENIA	0	4000	psi	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 22 °C 45 % hr a 75 % hr	20	psi	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro patrón 3000 psi clase de exactitud 0,05%	INACAL DM	DM-LP-05	--
4	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática pasivos clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CENIA	0	300	psi	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 22 °C 45 % hr a 75 % hr	2	psi	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro patrón 300 psi clase de exactitud 0,05% y 0,2%	INACAL DM	DM-LP-05	--

Disciplina/Magnitud : Electricidad

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Tensión DC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Píiza Multimétrica (modo multímetro/Megámetro o digital (modo multímetro) Telurómetro (modo multímetro)	MEDICION DIRECTA	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,005	900	V	TEMPERATURA AMBIENTAL	23 °C ± 3°C	MATRIZ 1	V	2	95%	NO	MATRIZ 2	V	2	95%	NO	MATRIZ 3	V	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DM-LG-09	
								FRECUENCIA	0 Hz																			
2	Tensión AC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Píiza Multimétrica (modo multímetro/Megámetro o digital (modo multímetro) Telurómetro (modo multímetro)	MEDICION DIRECTA	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,045	900	V	TEMPERATURA AMBIENTAL	23 °C ± 3°C	MATRIZ 4	V	2	95%	NO	MATRIZ 5	V	2	95%	NO	MATRIZ 6	V	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DM-LG-09	
								FRECUENCIA	60 Hz; 18Hz																			
3	Corriente DC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Amperímetro digital	MEDICION DIRECTA	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,00045	9	A	TEMPERATURA AMBIENTAL	23 °C ± 3°C	MATRIZ 7	A	2	95%	NO	MATRIZ 8	A	2	95%	NO	MATRIZ 9	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DM-LG-09	
								FRECUENCIA	0 Hz																			
4	Corriente AC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Amperímetro digital	MEDICION DIRECTA	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,00045	9	A	TEMPERATURA AMBIENTAL	23 °C ± 3°C	MATRIZ 10	A	2	95%	NO	MATRIZ 11	A	2	95%	NO	MATRIZ 12	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DM-LG-09	
								FRECUENCIA	60 Hz; 18Hz																			
5	Resistencia	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Píiza Multimétrica (modo multímetro) Megómetro digital (modo multímetro) Telurómetro (modo multímetro)	MEDICION DIRECTA	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	5	45M	Ω	TEMPERATURA AMBIENTAL	23 °C ± 3°C	MATRIZ 13	Ω	2	95%	NO	MATRIZ 14	Ω	2	95%	NO	MATRIZ 15	Ω	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DM-LG-09	



Disciplina/Magnitud : Electricidad

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/Artículo 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 Arrelo	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
6	Intensidad AC	PIZA AMPERIMÉTRICA Piza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICION INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pizas Amperimétricas Primera Edición - enero 2019	2	180	A	TEMPERATURA FRECUENCIA HUMEDAD RELATIVA	23 °C ± 3 °C 60 Hz 45 %HR a 80 %HR	MATRIZ 16	A	2	95%	NO	MATRIZ 17	A	2	95%	NO	MATRIZ 18	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Piza amperimétrica - HR		
7	Intensidad AC	PIZA AMPERIMÉTRICA Piza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICION INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pizas Amperimétricas Primera Edición - enero 2019	100	900	A	TEMPERATURA FRECUENCIA HUMEDAD RELATIVA	23 °C ± 3 °C 60 Hz 45 %HR a 80 %HR	MATRIZ 19	A	2	95%	NO	MATRIZ 20	A	2	95%	NO	MATRIZ 21	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Piza amperimétrica - HR		
8	Intensidad DC	PIZA AMPERIMÉTRICA Piza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICION INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pizas Amperimétricas Primera Edición - enero 2019	2	180	A	TEMPERATURA FRECUENCIA HUMEDAD RELATIVA	23 °C ± 3 °C 45 %HR a 80 %HR	MATRIZ 22	A	2	95%	NO	MATRIZ 23	A	2	95%	NO	MATRIZ 24	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Piza amperimétrica - HR		
9	Intensidad DC	PIZA AMPERIMÉTRICA Piza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICION INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pizas Amperimétricas Primera Edición - enero 2019	100	900	A	TEMPERATURA FRECUENCIA HUMEDAD RELATIVA	23 °C ± 3 °C 45 %HR a 80 %HR	MATRIZ 25	A	2	95%	NO	MATRIZ 26	A	2	95%	NO	MATRIZ 27	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Piza amperimétrica - HR		
10	Tensión AC	ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS	MEDICION DIRECTA	CE-PE-AR-7.1 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE ANALIZADORES DE REDES rev.06	60	440	V	TEMPERATURA AMBIENTAL FRECUENCIA	23 °C ± 3°C 60 Hz fase R	MATRIZ 28	V	2	95%	NO	MATRIZ 29	V	2	95%	NO	MATRIZ 30	V	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DNA-16-09		
11	Tensión AC	ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS	MEDICION DIRECTA	CE-PE-AR-7.1 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE ANALIZADORES DE REDES rev.06	60	440	V	TEMPERATURA AMBIENTAL FRECUENCIA	23 °C ± 3°C 60 Hz fase S	MATRIZ 31	V	2	95%	NO	MATRIZ 32	V	2	95%	NO	MATRIZ 33	V	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DNA-16-09		
12	Tensión AC	ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS	MEDICION DIRECTA	CE-PE-AR-7.1 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE ANALIZADORES DE REDES rev.06	60	440	V	TEMPERATURA AMBIENTAL FRECUENCIA	23 °C ± 3°C 60 Hz fase T	MATRIZ 34	V	2	95%	NO	MATRIZ 35	V	2	95%	NO	MATRIZ 36	V	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION	FLUKE	DNA-16-09		



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

**CORPORACIÓN 2M & N S.A.C.**

Dirección : Jr. Chiclayo N° 489 Int. A - Rimac -Lima  
Código de Registro : LC - 024  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N°0139-2020-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-02-17 al 2025-02-16  
Fecha de Actualización : 2023-02-16

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
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	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	100	100	mg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,5	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 100 mg	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
2	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	200	200	mg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,6	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 200 mg	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
3	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	500	500	mg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,8	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 500 mg	INACAL/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
4	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	1	1	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	1,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 1 g	INACAL/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
5	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	2	2	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	1,2	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 2 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
6	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	5	5	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	1,6	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 5 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
7	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	10	10	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	2,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 10 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
8	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	20	20	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	2,5	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 20 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP



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

9	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	50	50	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	3.0	mg	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 50 g	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
10	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	100	100	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	5	mg	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 100 g	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
11	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	200	200	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	10	mg	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 200 g	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
12	Masa	Pesas clase M2 (*)	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	300	300	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	10	mg	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 100 g y 200 g	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP  (*)Pesa No normalizada
13	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	500	500	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	25	mg	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 500 g	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
14	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	1	1	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	50	mg	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 1 kg	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
15	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	2	2	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0.1	g	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 y F2 de 2 kg	PESATEC/ LO AJUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
16	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	5	5	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0.25	g	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1de 5 kg	PESATEC/ METROIL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
17	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	10	10	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0.5	g	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 de 10 kg	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
18	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	20	20	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	1	g	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 de 20 kg	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
19	Masa	Pesas clase M2	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	25	25	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	1	g	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa M1 de 20 kg y Pesa M1 de 5 kg	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DMA-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP  Pesa No normalizada



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

20	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	1	1	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	3	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 1 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
21	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	2	2	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	4	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 2 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
22	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	5	5	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	5	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 5 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
23	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	10	10	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	6	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 10 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
24	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	20	20	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	8	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 20 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
25	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	50	50	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	10	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 50 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
26	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	100	100	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	16	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 100 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
27	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	200	200	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	30	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 200 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
28	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	500	500	g	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	80	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 500 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
29	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	1	1	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,16	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 1 kg	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
30	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	2	2	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,3	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 y F2 de 2 kg	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP



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

31	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	5	5	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,8	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1 de 5 kg	PESATEC / METROL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
32	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	10	10	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	1,6	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1de 10 kg	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP
33	Masa	Pesas clase M3	Comparación Directa NMP-004: 2007	DM-INACAL PC-008; Ed. 1 Abril 2021	20	20	kg	Temp. Amb. Hum. Relativa	18 °C a 27 °C Sin condensación	3	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesa M1de 20 kg	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-LM-33	Incertidumbre Expandida es 1/3 del EMP

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de Pesaje

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
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		
1	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	2	1000	g	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	82 ± 87 Interpolación Lineal	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Clase M1	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación																		
								Resolución (d)	≥ 0.1 g																		
2	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	4	2000	g	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	0,16 ± 0,17 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Clase M1	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación																		
								Resolución (d)	≥ 0.2 g																		
3	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	10	5000	g	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	0,41 ± 0,43 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg Clase M1	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación																		
								Resolución (d)	≥ 0.5 g																		
4	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	0,02	10	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	0,83 ± 0,85 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg, 10 kg Clase M1	PESATEC	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación																		
								Resolución (d)	≥ 1 g																		



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

5	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	0,04	20	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	1,6 a 1,8 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 2 g															
6	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	0,1	50	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	4,1 a 4,3 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 5 g															
7	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	0,2	100	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	8,3 a 9,0 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 10 g															
8	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	0,4	190	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	17 a 21 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 20 g															
9	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	1	380	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	41 a 42 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 50 g															
10	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	2	680	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	83 a 85 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 0,1 kg															
11	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	4	1300	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	0,16 a 0,18 Interpolación Lineal	kg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg: 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (g)	≥ 0,2 kg															



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

12	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	10	1500	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	0,41 ± 0,45 Interpolación Lineal	kg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg ± 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZM&N METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (d)	≥ 0,5 kg															
13	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II y III	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-001 1ra. Edición Mayo 2019 (INACAL)	10	3000 (*)	kg	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	0,42 ± 0,49 Interpolación Lineal	kg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesa de 5 kg ± 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZM&N METROL LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase II y III con Capacidad de 50 kg y 200 kg INACAL DM-LM-03 INACAL DM-LM-19	(*) Con Carga de Sustitución	
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								Resolución (d)	≥ 0,5 kg															
14	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	0,001	120	g	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	$U = 1,7 \times 10^{-5} \times R + 1,50 \times 10^{-5}$  R = Valor en (g) 0,000015 ± 0,0021	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	Juego de Pesas E2 de 1 mg a 200 g Clase E2	DM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase I y II con Capacidad de 80 g y 16 kg INACAL DM-LM-41	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal	
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								División de escala	d ≥ 0,01 mg															
15	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	120	320	g	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	$U = 1,70 \times 10^{-5} \times R + 1,6 \times 10^{-5}$  R = Valor en (g) 0,0022 ± 0,0056	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	Juego de Pesas E2 de 1 mg a 200 g Clase E2	DM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase I y II con Capacidad de 80 g y 16 kg INACAL DM-LM-41	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal	
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								División de escala	d ≥ 0,1 mg															
16	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	320	1200	g	Temp. Amb.	-10 °C a 40 °C	$U = 1,74 \times 10^{-5} \times R + 1,364 \times 10^{-5}$  R = Valor en (g) 0,0057 ± 0,021	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	Juego de Pesas E2 y F1 de 1 mg a 1 kg Clase E2 y F1	DM-INACAL/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Balanzas Clase I y II con Capacidad de 80 g y 16 kg INACAL DM-LM-41	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal	
								Hum. Relativa	Sin condensación															
								División de escala	d ≥ 1 mg															



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

[illegible]

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

Disciplina/Magnitud :		Temperatura																											
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	
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	Temperatura	Termómetro digital	Comparación Directa	PC-017 Ed. 2 Diciembre 2012	0	0	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	0,03	°C	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Punto de Fusión del Hielo	BPM	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termómetro de Indicación Digital con Sensor de Resistencia de Platino INACAL DM-LT-001 INACAL DM-LT-004	Punto Cero u Punto Crisiológico del Agua	
								Hum. Relativa	25 %hr a 75 %hr																				
								Resolución	≥ 0,05 °C																				
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación Directa	PC-017 Ed. 2 Diciembre 2012	-30	80	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	0,07	°C	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetros Digitales con Sensor Pt-100 y Resol. de 0,01 °C	LO A/USTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termómetro de Indicación Digital con Sensor de Resistencia de Platino INACAL DM-LT-001 INACAL DM-LT-004		
								Hum. Relativa	25 %hr a 75 %hr																				
								Resolución	≥ 0,05 °C																				
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación Directa	PC-017 Ed. 2 Diciembre 2012	80	200	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	$U = 2,71 \times 10^{-08} \text{ K}^{\circ} + 1,67 \times 10^{-05} \text{ K} + 1 \times \text{Temperatura en }^{\circ}\text{C}$	°C	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetros Digitales con Sensor Pt-100 y Resolución de 0,01 °C y 0,1 °C	LO A/USTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termómetro de Indicación Digital con Sensor de Resistencia de Platino INACAL DM-LT-001 INACAL DM-LT-004			
								Hum. Relativa	25 %hr a 75 %hr																				
								Resolución	≥ 0,05 °C																				
4	Temperatura	Termómetro digital	Comparación Directa	PC-017 Ed. 2 Diciembre 2012	200	220	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	0,14	°C	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetros Digitales con Sensor Pt-100 y Resolución de 0,1 °C	LO A/USTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termómetro de Indicación Digital con Sensor de Resistencia de Platino INACAL DM-LT-001 INACAL DM-LT-004			
								Hum. Relativa	25 %hr a 75 %hr																				
								Resolución	≥ 0,1 °C																				
5	Temperatura	Termómetro Ambiental	Comparación Directa	PC-026 Ed. 1 Diciembre 2019	15	35	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	0,4 °C	°C	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetros Digitales con Sensor Pt-100 y Termistor y Resolución de 0,01 °C y 0,1 °C	INACA/DM CZMYN	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termómetro de Indicación Digital DM-LH-003 DM-LH-005				
								Hum. Relativa	30 %hr a 80 %hr																				
								Resolución	≥ 0,1 °C																				



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

**Disciplina/Magnitud :** Humedad Relativa

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					
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	Humedad Relativa	Higrómetro	Comparación Directa	PC-026 Ed. 1 Diciembre 2019	30	50	%hr	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	1,7	%hr	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Higrómetros con una resolución de 0,1 %hr y 0,01 %hr	INACAL/DM INSTRUMENT LAB	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termohigrómetro de Indicación Digital DM-LH-002 DM-LH-005	-
					>50	70	%hr	Hum. Relativa	30 %hr a 80 %hr	2,0	%hr																		
					>70	90	%hr	Resolución	≥ 0,1 %hr	2,3	%hr																		

Note: See CMCs also considered for use in description.

**Disciplina/Magnitud :** Caracterización de medios isotermos

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		
5	Caracterización de medios isotermos	Congeladora	Comparación Directa	PC-018 Edición 2 - Junio 2009	-25	5	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matriz (1)	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Term. Dig. Con 12 termopares tipo K con resolución de 0,05 °C	INACAL	INACAL-OM Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático DM-LT-003			
								Espacio Interior	1/4 y 1/10 del volumen interno																			
								N° de sensores	10 < Menores a un Metro 12 > Mayores a un Metro																			
6	Caracterización de medios isotermos	Refrigeradora / Conservadora	Comparación Directa	PC-018 Edición 2 - Junio 2009	0	10	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matriz (2)	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	Term. Dig. Con 12 termopares tipo K con resolución de 0,05 °C	INACAL	INACAL-OM Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático DM-LT-003				
								Espacio Interior	1/4 y 1/10 del volumen interno																			
								N° de sensores	10 < Menores a un Metro 12 > Mayores a un Metro																			
7	Caracterización de medios isotermos	Estufa	Comparación Directa	PC-018 Edición 2 - Junio 2009	40	200	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matriz (3)	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Term. Dig. Con 12 termopares tipo K con resolución de 0,05 °C	INACAL	INACAL-DM Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático DM-LT-003					
								Espacio Interior	1/4 y 1/10 del volumen interno																			
								N° de sensores	10 < Menores a un Metro 12 > Mayores a un Metro																			
8	Caracterización de medios isotermos	Incubadora	Comparación Directa	PC-018 Edición 2 - Junio 2009	10	70	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matriz (4)	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	Term. Dig. Con 12 termopares tipo K con resolución de 0,05 °C	INACAL	INACAL-DM Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático DM-LT-003					
								Espacio Interior	1/4 y 1/10 del volumen interno																			
								N° de sensores	10 < Menores a un Metro 12 > Mayores a un Metro																			
9	Caracterización de medios isotermos	Horno	Comparación Directa	PC-018 Edición 2 - Junio 2009	40	200	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Matriz (5)	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	Term. Dig. Con 12 termopares tipo K con resolución de 0,05 °C	INACAL	INACAL-DM Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático DM-LT-003						
								Espacio Interior	1/4 y 1/10 del volumen interno																			
								N° de sensores	10 < Menores a un Metro 12 > Mayores a un Metro																			
10	Caracterización de medios isotermos	Autoclaves	Comparación Directa	PC-006 Ed. 2 Diciembre 2008	100	130	°C	Temp. Amb.	15 °C a 32 °C	Max Temp = 0,16 °C Min. Temp = 0,16 °C DTI = 0,05 °C DTE = 0,05 °C Estabilidad = 0,03 °C Uniformidad = 0,05 °C	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	Termómetro Digital con 10 termopares tipo J y resolución de 0,05 °C	C ZM & N	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático INACAL DM-LT-09	-						
								Espacio Interior	1/4 y 1/10 del volumen interno																			
								N° de sensores	10 sensores																			



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

11	Caracterización de medios isotermos	Baños termostáticos	Comparación Directa	PC-018 2da. Edición 2009 VALIDADO (Modificado)	-25	150	°C	Temp. Amb. Espacio Interio Tipo de Fluido Límites especificados	15 °C a 32 °C 1/4 y 1/10 del volumen interno Alcohol Agua Aceite Max Temp = 0,13 °C Min. Temp = 0,13 °C DTT = 0,05 °C DTI = 0,05 °C Estabilidad = 0,03 °C Uniformidad = 0,05 °C ≥ ±1 °C	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Termómetro Digital con 10 termopares tipo T y resolución de 0,05 °C / 0,1 °C	C 2M & N	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Medios Isotermos con aire como medio termostático INACAL DM-LT-09	Procedimiento Validado - Modificado
----	-------------------------------------	---------------------	---------------------	---	-----	-----	----	--	--	----	---	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	--	----------	--	-------------------------------------

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

**Disciplina/Magnitud : Potenciometría**

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
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	Potenciometría	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales con materiales de referencia	PC-020 2da. Edición Noviembre 2017 (INACAL)	4	4 <sup>(*)</sup>	pH	Temp. Amb./ Hum. Relativa	18 °C a 28 °C / 45 % a 85 %hr	0,02	pH	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de referencia certificado de pH/ termómetro digital con una resolución de 0,01 °C	TRACEABLE/DM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de medidores de pH INACAL DM-1MQ-087	-
2	Potenciometría	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales con materiales de referencia	PC-020 2da. Edición Noviembre 2017 (INACAL)	7	7 <sup>(*)</sup>	pH	Temp. Amb./ Hum. Relativa	18 °C a 28 °C / 45 % a 85 %hr	0,02	pH	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de referencia certificado de pH/ termómetro digital con una resolución de 0,01 °C	TRACEABLE/DM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de medidores de pH INACAL DM-1MQ-087	-
3	Potenciometría	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales con materiales de referencia	PC-020 2da. Edición Noviembre 2017 (INACAL)	10	10 <sup>(*)</sup>	pH	Temp. Amb./ Hum. Relativa	18 °C a 28 °C / 45 % a 85 %hr	0,02	pH	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de referencia certificado de pH/ termómetro digital con una resolución de 0,01 °C	TRACEABLE/DM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de medidores de pH INACAL DM-1MQ-087	-

Nota: (\*) Son valores nominales de PH. El valor de pH depende del valor del MRC

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

Nro.	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo																		Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																		Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II y III	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PV-002 Ed. 01 2019 Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático	0,1	100	kg	temperatura	-10 °C a 40 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M2 de 100 mg a 2 kg: Pesas M2 de 5kg, 10kg, 20 kg, juego de pesas M2 de 1 mg a 2 kg, pesas de 5 kg, 10kg, 20 kg clase M2	CORPORACION 2M & N S.A.C. PESATEC /JO JUSTO	DM-LM-19	Verificación posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático

Nota: 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)**

**CORPORACIÓN METROLOGICA ORION S.R.L.**

Dirección : Calle las Margaritas N° 106. Lince  
Código de Registro : LC - 078  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : 00189-2023-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2024-04-05 al 2027-04-04  
Fecha de Actualización : 2024-04-11

**Disciplina/Magnitud : medios isotermos**

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	Calibración y caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático, tales como incubadoras, estufas, hornos, mufas, cámaras ambientales, refrigeradoras, congeladoras y equipos similares <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la Calibración o Caracterización de Medios Isotermos con Aire como Medio Termostático 2da Edición - Junio 2009 - INACAL	-28	198	°C	Temperatura Ambiente  Espacio interior  Número de sensores	15 °C a 32 °C 45 %hr a 85 %hr 1/10 hasta 1/4 de las dimensiones  10 sensores (altura medio 3m) 12 sensores (altura medio 1 m)		MATRIZ 1	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal con 12 termopares tipo K, Resolución 0.1 °C	ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C.	SECAMET TH0423 Agosto 2023	

**Disciplina/Magnitud : temperatura**

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				
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	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012-INACAL	-30	10	°C	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Medio	18 °C a 28 °C 25 %hr a 75 %hr Baño termostático de alcohol	$2,50 \times 10^{-5} 12 - 5,00 \times 10^{-4} 1 + 1,63 \times 10^{-1} t$ : temperatura	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	ANALYTICAL LABORATORY	INTERLABORATORIO 5 LATAM IL-2022-27 Octubre 2022	-
2	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012-INACAL	10	80	°C	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Medio	18 °C a 28 °C 25 %hr a 75 %hr Baño termostático de agua	$3,57 \times 10^{-6} 12 - 4,64 \times 10^{-4} 1 + 1,84 \times 10^{-1} t$ : temperatura	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	ANALYTICAL LABORATORY	INTERLABORATORIO 5 LATAM IL-2022-27 Octubre 2022	-
3	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012-INACAL	80	200	°C	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Medio	18 °C a 28 °C 25 %hr a 75 %hr Baño termostático de aceite	$-1,67 \times 10^{-6} 12 + 3,83 \times 10^{-4} 1 + 1,30 \times 10^{-1} t$ : temperatura	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	ANALYTICAL LABORATORY	INTERLABORATORIO 5 LATAM IL-2022-27 Octubre 2022	-

**Disciplina/Magnitud : potencimetría**

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	Potencimetría	Medidor de pH	Comparación directa	PC-020 Procedimiento para la calibración de Medidores de pH. 2da Edición. Noviembre 2017	4	4	pH	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	0,012	pH	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de pH	NIST / INACAL	SML-2022-16	--
2	Potencimetría	Medidor de pH	Comparación directa	PC-020 Procedimiento para la calibración de Medidores de pH. 2da Edición. Noviembre 2017	7	7	pH	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	0,012	pH	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de pH	NIST / INACAL	SML-2022-16	--
3	Potencimetría	Medidor de pH	Comparación directa	PC-020 Procedimiento para la calibración de Medidores de pH. 2da Edición. Noviembre 2017	10	10	pH	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	0,012	pH	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de pH	NIST / INACAL	SML-2022-16	--

**Disciplina/Magnitud : presión y vacío**



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

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			
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	Presión relativa neumática	Mandmetro	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros. Tercera Edición. 2019	0	690	bar	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	U +/-5,36701*10 <sup>-4</sup> -10 <sup>P+2</sup> + 1,9062*10 <sup>-4</sup> -5 <sup>P+1</sup> + 0,050825 P en bar	bar	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandmetro digital	DM - INACAL	IL-2022-39	--
								Humedad relativa	No condensación del aire																			
2	Presión relativa hidráulica	Mandmetro	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros. Tercera Edición. 2019	0	690	bar	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	U +/-5,36701*10 <sup>-4</sup> -10 <sup>P+2</sup> + 1,9062*10 <sup>-4</sup> -5 <sup>P+1</sup> + 0,050825 P en bar	bar	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandmetro digital	DM - INACAL	IL-2022-39	--
								Humedad relativa	No condensación del aire																			

**Disciplina/Magnitud : conductimetría**

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	
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	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC-022 Procedimiento para calibración de medidores de conductividad electrolítica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2023	1	1	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa  Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr  25 °C	0,63	µS/cm	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	IL-2022-25	--
2	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC-022 Procedimiento para calibración de medidores de conductividad electrolítica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2023	5	5	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa  Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr  25 °C	0,63	µS/cm	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	IL-2022-25	--
3	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC-022 Procedimiento para calibración de medidores de conductividad electrolítica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2023	10	10	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa  Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr  25 °C	0,63	µS/cm	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	IL-2022-25	--
4	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC-022 Procedimiento para calibración de medidores de conductividad electrolítica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2023	100	100	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa  Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr  25 °C	2,1	µS/cm	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	IL-2022-25	--
5	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC-022 Procedimiento para calibración de medidores de conductividad electrolítica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2023	1 413	1 413	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa  Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr  25 °C	5,3	µS/cm	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	IL-2022-25	--
6	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC-022 Procedimiento para calibración de medidores de conductividad electrolítica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2023	10 000	10 000	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa  Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr  25 °C	44	µS/cm	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	IL-2022-25	--



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

**DISTRIBUIDORA NORTE PACASMAYO S.R.L.**

Dirección : Calle 2 Mza. Bl Lote I3 Parque Industrial La Esperanza – Trujillo  
 Código de Registro : LC- 072  
 Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : N° 0290-2022-DA-E  
 Vigencia de la Acreditación : Del 2023-06-21 al 2026-06-20  
 Fecha de Actualización : 2023-06-28

**Disciplina/Magnitud : Fuerza**

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 relativo?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativo?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativo?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Fuerza	Máquinas uniaxiales	Comparación Directa en Compresión	ISO 7500-1:2018	100	2000	kN	Temperatura	10 °C a 35 °C	0.3	%	2	95%	sí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Celda Clase 05 con Incertidumbre 0.04% F	NIST	-	Para este proceso no se cuenta con PTs disponibles por lo que se asegura la validez de resultados de acuerdo a lo descrito en la DA-120		
								Variación de temperatura	2 °C durante prueba																Celda Clase 00 con Incertidumbre 0.079% F					
					50	200	kN	Temperatura	10 °C a 35 °C																Celda Clase 00 con Incertidumbre 0.054% F	NIST				
								Variación de temperatura	2 °C durante prueba																					

**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	Masa	Dispositivo de pesaje no automático Clase II y III	Comparación directa	PC-001 Edición 1: 2019 INACAL/DIM	1	300 000	g	Temperatura	- 10 °C a + 40 °C	$-3,541 \times 10^{-10} \times R^1 + 2,025 \times 10^{-9} \times R^2 + 2,632 \times 10^{-10} \times R + 6,012$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas Clases M2 (1 g a 20 kg) Pesas F1 (1 mg a 1 kg)	INACAL-DIM	SIOMALAB ( SML-2022-10)	Participación satisfactoria
								Variación de temperatura	5 °C durante prueba																				
								División de escala	Igual o mayor a 1 g																				
2	Masa	Dispositivo de pesaje no automático Clase II y III	Comparación directa	PC-001 Edición 1: 2019 INACAL/DIM	300	2 000	kg	Temperatura	- 10 °C a + 40 °C	$-2,817 \times 10^{-10} \times R^1 + 2,026 \times 10^{-9} \times R + 138,305$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas Clases M2 (1 g a 20 kg) Pesas F1 (1 mg a 1 kg)	INACAL-DIM	SIOMALAB ( SML-2022-10)	Participación satisfactoria
								Variación de temperatura	5 °C durante prueba																				
								División de escala	Igual o mayor a 0,05 kg																				
3	Masa	Dispositivo de pesaje no automático Clase I y II	Comparación directa	PC-011 Edición 4: 2010 INDECOP/INIM	0,001	1 100	g	Temperatura	- 10 °C a + 40 °C	$8,612 \times 10^{-10} \times R^1 + 1,469 \times 10^{-9} \times R + 2,797 \times 10^{-10}$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 (1 mg a 1 kg) Pesas E2 (1 kg, 2kg, 5kg, 10kg) Pesas F1 (1 mg a 1 kg)	INACAL-DIM	SIOMALAB ( SML-2022-10)	Participación satisfactoria
								Variación de temperatura	5 °C durante prueba																				
								División de escala	Igual o mayor a 0,0001 g																				
4	Masa	Dispositivo de pesaje no automático Clase I y II	Comparación directa	PC-011 Edición 4: 2010 INDECOP/INIM	0,001	30 000	g	Temperatura	- 10 °C a + 40 °C	$-3,087 \times 10^{-10} \times R^1 + 2,701 \times 10^{-9} \times R + 9,782 \times 10^{-11}$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 (1 mg a 1 kg) Pesas E2 (1 kg, 2kg, 5kg, 10kg) Pesas F1 (1 mg a 1 kg)	INACAL-DIM	SIOMALAB ( SML-2022-10)	Participación satisfactoria
								Variación de temperatura	5 °C durante prueba																				
								División de escala	Igual o mayor a 0,001 g																				

**Nota:** 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)

DSI PERU AUTOMATION E.I.R.L.

Dirección :  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación:  
Fecha de Actualización

Calle El Engranaje N° 248 – Urb. Industrial La Milla - San Martin de Porres  
LC - 017  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
N° 075-2023-DA-E  
Del 2023-11-28 al 2027-11-27  
2024-03-06

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
Nº O.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
2	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
3	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
4	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,9	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
5	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,2	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
6	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
7	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	25	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
8	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,7	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
9	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	12,3	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
10	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	1000	1000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,012	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
11	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	2000	2000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,048	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
12	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	5000	5000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,124	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
13	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	10000	10000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,264	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			



## ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)																								
14	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	20000	20000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,477	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
15	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
16	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
17	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
18	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,9	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
19	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,2	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
20	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
21	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	25	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
22	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,7	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
23	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	12,3	mg	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
24	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	1000	1000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,012	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas F1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
25	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	2000	2000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,048	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas F1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
26	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	5000	5000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,124	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas F1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
27	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	10000	10000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,264	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																
28	Masa	Pesa $M_1$	Comparación Directa	PC-008 INACAL-OM 1ra Edición 2021	20000	20000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,477	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	Pesas M1	INACAL-OM	—	-
							Humedad Relativa	No Condensación																



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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				
29	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase I	Comparación Directa	PC-011 INDECOPI 4ta Edición	0,001	320	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$-6,11 \times 10^{-11} L^{-1} + 3,31 \times 10^{-11} L^{-1} + 5,52 \times 10^{-11} L^{-1}$ $1,19 \times 10^{-11} L^{-1} + 1,83 \times 10^{-11} L^{-1} + 0,00019213$ (L es la carga aplicada en g)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas E2	INACAL-OM	---	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,0001 g a 0,001 g																					
30	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase I	Comparación Directa	PC-011 INDECOPI 4ta Edición	320	6200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$7,24 \times 10^{-11} L^{-1} + 1,52 \times 10^{-11} L^{-1} + 0,001521$ (L es la carga aplicada en g)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas E2 y Pesas F1	INACAL-OM	---	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,001 g a 0,01 g																					
31	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase I	Comparación Directa	PC-011 INDECOPI 4ta Edición	6200	12200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$-1,50 \times 10^{-9} L^{-1} + 3,18 \times 10^{-9} L^{-1} + 0,12$ (L es la carga aplicada en g)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-OM	---	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,01 g a 0,1 g																					
32	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase II	Comparación Directa	PC-011 INDECOPI 4ta Edición	0,001	200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$1,19 \times 10^{-11} L^{-1} + 5,25 \times 10^{-11} L^{-1} + 7,19 \times 10^{-11} L^{-1} + 2,61 \times 10^{-11} L^{-1} + 0,001377$ (L es la carga aplicada en g)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-OM	---	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,001 g a 0,01 g																					
33	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase II	Comparación Directa	PC-011 INDECOPI 4ta Edición	200	6000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$-3,71 \times 10^{-11} L^{-1} + 2,56 \times 10^{-11} L^{-1} + 0,0005$ (L es la carga aplicada en g)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-OM	---	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,01 g y 0,1 g																					
34	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase II	Comparación Directa	PC-011 INDECOPI 4ta Edición	6000	20000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$3,18 \times 10^{-11} L^{-1} + 1,35 \times 10^{-11} L^{-1} + 1,76 \times 10^{-11} L^{-1} + 1,33$ (L es la carga aplicada en g)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas F1	INACAL-OM	---	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,1 g a 1 g																					
35	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación Directa	PC-001 3ra Edición	0,001	300	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$-1,93 \times 10^{-11} L^{-1} + 8,60 \times 10^{-11} L^{-1} + 0,000236$ (L es la carga aplicada en kg)	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y Pesas M1	INACAL-OM/Laboratorio Acreditado	---	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,001 kg a 0,1 kg																					
36	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación Directa	PC-001 3ra Edición	300	3000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$2,60 \times 10^{-11} L^{-1} + 1,69 \times 10^{-11} L^{-1} + 3,39 \times 10^{-11} L^{-1} + 3,15 \times 10^{-11} L^{-1} + 0,049$ (L es la carga aplicada en kg)	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y Pesas M1	INACAL-OM/Laboratorio Acreditado	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																					
								División de Escala	0,05 kg a 1 kg																					



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

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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		
1	Temperatura	Incubadora	Por Comparación	PC-018 INDECOPI, Segunda Edición	20	70	°C	Temperatura	de 15 °C a 32 °C	Matriz 1	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Multicanal de hasta 32 sensores con incertidumbre máxima 0,19 °C	INACAL-DM	---	-	
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10 sensores (≤ 1m) 12 sensores (>1 m)																			
2	Temperatura	Estufa	Por Comparación	PC-018 INDECOPI, Segunda Edición	30	200	°C	Temperatura	de 15 °C a 32 °C	Matriz 2	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Multicanal de hasta 32 sensores con incertidumbre máxima 0,19 °C	INACAL-DM	---	-	
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10 sensores (≤ 1m) 12 sensores (> 1m)																			
3	Temperatura	Horno	Por Comparación	PC-018 INDECOPI, Segunda Edición	30	200	°C	Temperatura	de 15 °C a 32 °C	Matriz 3	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Multicanal de hasta 32 sensores con incertidumbre máxima 0,19 °C	INACAL-DM	---	-	
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10 sensores (≤ 1m) 12 sensores (> 1m)																			
4	Temperatura	Refrigeradora /Conservadora	Por Comparación	PC-018 INDECOPI, Segunda Edición	-5	20	°C	Temperatura	de 15 °C a 32 °C	Matriz 4	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Multicanal de hasta 32 sensores con incertidumbre máxima 0,19 °C	INACAL-DM	---	-	
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10 sensores (≤ 1m) 12 sensores (> 1m)																			
5	Temperatura	Congeladora	Por Comparación	PC-018 INDECOPI, Segunda Edición	-30	-5	°C	Temperatura	de 15 °C a 32 °C	Matriz 5	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Multicanal de hasta 32 sensores con incertidumbre máxima 0,19 °C	INACAL-DM	---	-	
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10 sensores (≤ 1m) 12 sensores (> 1m)																			
6	Temperatura	Termómetro con indicación digital	Comparación Directa	PC-017 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales", Segunda Edición, Diciembre 2012, Indecopi	35	160	°C	Temperatura Humedad Resolución	18 °C a 28 °C 25 %HR a 75 %HR 0,1 °C o mayor	0,08	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetros digitales con resolución de 0,001 °C	INACAL-DM			
7	Temperatura	Termómetro con indicación digital	Comparación Directa	PC-017 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales", Segunda Edición, Diciembre 2012, Indecopi	160	200	°C	Temperatura Humedad Resolución	18 °C a 28 °C 25 %HR a 75 %HR 0,1 °C o mayor	0,12	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetros digitales con resolución de 0,001 °C	INACAL-DM			

Disciplina/Magnitud : Longitud

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	Longitud	Pie de Rey	Comparación Directa	PC-012 "Procedimiento para la calibración de pie de Rey", Quinta Edición, 2012, Indecopi.	0"	200	mm	Temperatura: Humedad:	18 °C a 22 °C <80 %H.R.	$( 5,78^{\circ} + 0,03^{\circ} \times L^3 )^{**}$ (**) L: Longitud en mm	µm	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrón de Longitud de grado 0	INACAL-DM	INFORME DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2022-36	(*) Valor de referencia inicial tomado en la calibración (**) Se ha considerado que los errores debido a la repetibilidad, medición de cambio de superficie, superficie completa, contacto lineal, Superficies exteriores e interiores o profundidad.
					≥200	300		Resolución:	≥0,01 mm	$( 8,18^{\circ} + 0,03^{\circ} \times L^3 )^{**}$ (**) L: Longitud en mm																		
2	Longitud	Comparador de cuadrante	Comparación Directa	PC-014 "Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud", Edición 3, Julio 2019, INACAL	0	10	mm	Temperatura Resolución	18 °C a 22 °C Mayor o igual a 0,01 mm	2,1	µm	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques patrón de longitud grado 0	INACAL-DM		
3	Longitud	Comparador de cuadrante	Comparación Directa	PC-014 "Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud", Edición 3, Julio 2019, INACAL	10	25	mm	Temperatura Resolución	18 °C a 22 °C Mayor o igual a 0,1 mm	12	µm	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques patrón de longitud grado 0	INACAL-DM		



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

Nr. o.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Presión Relativa Neumática	Manómetro	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL	15	300	psi	Temperatura Humedad Fluido Clase	18 °C a 23 °C + 80 %RH Aire Mayor o igual 1 %FS	0,009 x P + 0,065 P: Presión	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Banco de presión de 0,05 %FS	INACAL-DM		
2	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL	1000	5000	psi	Temperatura Humedad Fluido Clase	18 °C a 23 °C + 80 %RH Aceite Mayor o igual 1 %FS	9	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Banco de presión de 0,05 %FS	INACAL-DM		
3	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL	5000	10 000	psi	Temperatura Humedad Fluido Clase	18 °C a 23 °C + 80 %RH Aceite Mayor o igual 1 %FS	16	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Banco de presión de 0,05 %FS	INACAL-DM		



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

**ELICROM PERU S.A.C.**

Dirección : Av. Faustino Sanchez Carrión N° 615 Oficina 804 - Jesús María  
Código de Registro : LC – 059  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0208-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-09-08 al 2025-09-07  
Fecha de Actualización : 2023-08-04

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de Pesaje**

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	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje No Automático (Balanza)	Comparación Directa con masas de referencia	EURAMET cg-18. Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments, Version 4.0 (11/2015).	0	220	gramos: g	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(15 a 27) °C (20 a 80) % (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10}g^2 + 3,79 \times 10^{-10}g^2}$	gramos: g	k= 2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2	PTB / MASCAL / ELICROM	MEIE-EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 220 g
2	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje No Automático (Balanza)	Comparación Directa con masas de referencia	EURAMET cg-18. Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments, Version 4.0 (11/2015).	> 220	1200	gramos: g	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(15 a 27) °C (20 a 80) % (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10}g^2 + 2,21 \times 10^{-10}g^2}$	gramos: g	k= 2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2/F1	PTB / MASCAL / ELICROM	MEIE-EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 1200 g
3	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje No Automático (Balanza)	Comparación Directa con masas de referencia	EURAMET cg-18. Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments, Version 4.0 (11/2015).	> 1200	6200	gramos: g	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(15 a 27) °C (20 a 80) % (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10}g^2 + 5,91 \times 10^{-10}g^2}$	gramos: g	k= 2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2/F1	PTB / MASCAL / ELICROM	MEIE-EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 6200 g
4	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje No Automático (Balanza)	Comparación Directa con masas de referencia	EURAMET cg-18. Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments, Version 4.0 (11/2015).	> 6200	30000	gramos: g	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(15 a 27) °C (20 a 80) % (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10}g^2 + 1,21 \times 10^{-10}g^2}$	kilogramos: kg	k= 2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2/F1	PTB / MASCAL / ELICROM	MEIE-EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 30000 g
5	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje No Automático (Balanza)	Comparación Directa con masas de referencia	EURAMET cg-18. Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments, Version 4.0 (11/2015).	> 30	150	kilogramos: kg	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(15 a 27) °C (20 a 80) % (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10}kg^2 + 1,94 \times 10^{-10}kg^2}$	kilogramos: kg	k= 2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase F1/M1/M2	PTB / MASCAL / ELICROM	MEIE-EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 150 kg
6	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje No Automático (Balanza)	Comparación Directa con masas de referencia	EURAMET cg-18. Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments, Version 4.0 (11/2015).	> 150	1500	kilogramos: kg	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(15 a 27) °C (20 a 80) % (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10}kg^2 + 1,94 \times 10^{-10}kg^2}$	kilogramos: kg	k= 2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase F1/M1/M2	PTB / MASCAL / ELICROM	MEIE-EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 1500 kg

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

**Disciplina/Magnitud : Volumen de Líquidos**

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	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Alícuada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	0,5	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(18 a 23) °C (45 a 80) % (600 a 1100) hPa	0,33	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	PTB / MASCAL / ELICROM	DM-LVD-12	Capacidad nominal del instrumento
2	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Alícuada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	1	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa: Presión Atmosférica:	(18 a 23) °C (45 a 80) % (600 a 1100) hPa	0,58	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	PTB / MASCAL / ELICROM	DM-LVD-12	Capacidad nominal del instrumento







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

[illegible]







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

[illegible]

Nota: 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		Temperatura			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		
1	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-001)	-20	0	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,092	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
2	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-001)	> 0	50	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,058	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
3	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-001)	> 50	70	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,078	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
4	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-001)	> 70	100	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,081	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
5	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-001)	> 100	140	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,084	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
6	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-001)	> 140	150	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,083	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
7	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-004)	-20	-10	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,15	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
8	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-004)	> -10	50	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,10	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
9	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-004)	> 50	100	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,12	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	
10	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL-03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: Tm-004)	> 100	150	grados Celsius: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (25 a 75) %	0,13	grados Celsius: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sensor de Temperatura Patrón	PTB / ELCROM	DM-LT-020 (INACAL)	



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

**Disciplina/Magnitud**      **Caracterización de Medios Isotermos**

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	Caracterización de Medios Isotermos	Congeladora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	-30	-10	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,093	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
2	Caracterización de Medios Isotermos	Congeladora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> -10	0	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,059	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
3	Caracterización de Medios Isotermos	Refrigeradora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	0	15	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,059	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
4	Caracterización de Medios Isotermos	Incubadora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	15	50	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,059	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
5	Caracterización de Medios Isotermos	Incubadora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> 50	100	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,084	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
6	Caracterización de Medios Isotermos	Estufa	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	15	50	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,059	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
7	Caracterización de Medios Isotermos	Estufa	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> 50	100	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,084	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
8	Caracterización de Medios Isotermos	Horno	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	50	150	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,084	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
9	Caracterización de Medios Isotermos	Horno	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> 150	400	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,14	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
10	Caracterización de Medios Isotermos	Muffas	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> 150	400	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,14	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
11	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	-30	-10	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,093	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
12	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> -10	50	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,059	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
13	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DND-R 5-7)	> 50	150	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 ± 28) °C (30 ± 80) %	0,084	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	



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

14	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL-35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validez (Ref: DKO-R-5-7)	> 150	400	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (30 a 80) %	0,15	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-LT-020 (INACAL)	
----	-------------------------------------	---------------------	---------------------	--	-------	-----	-----------------	--	-----------------------------	------	-----------------	------	--------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------------------	------	--------------------	--

**Disciplina/Magnitud**      **Humedad relativa**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Humedad Relativa	Termohigrómetros (Medidores de Condiciones Ambientales de Temperatura y Humedad)	Comparación Directa	INACAL PC-026. Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales. Edición 1 – Diciembre, 2019.	10	90	humedad relativa: %hr	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (30 a 80) %	$9,07 \times 10^{-7} \text{hr}^3 - 9,61 \times 10^{-5} \text{hr}^2 + 0,0035 \text{hr} + 0,42$	humedad relativa: %hr	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termohigrómetro Patrón	NIST	LNM-6A-2021-03 (INEN Ecuador)	
2	Temperatura	Termohigrómetros (Medidores de Condiciones Ambientales de Temperatura y Humedad)	Comparación Directa	INACAL PC-026. Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales. Edición 1 – Diciembre, 2019.	0	50	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: Humedad Relativa:	(18 a 28) °C (30 a 80) %	$5,61 \times 10^{-7} \text{°C}^2 + 2,30 \times 10^{-5} \text{°C}^2 + 0,00075 \text{°C} + 0,070$	temperatura: °C	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Patrón	NIST	LNM-6A-2021-03 (INEN Ecuador)	



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

**ENERGIA Y LABORATORIOS S.A.C.**

Dirección : Jr. Los Palmitos N° 127 Los Jardines - San Juan de Lurigancho  
Código de Registro LC - 060  
Acreditado con la Norma NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente N° 001-2021-DA-E  
Vigencia de la Acreditación: Del 2022-09-10 al 2025-09-09  
Fecha de Actualización 2023-01-31

**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	Pie de Rey	Comparación directa	PC-012 "Procedimiento para la calibración de pie de Rey", Quinta Edición, 2012, Indecopi.	0*	300	mm	Temperatura Humedad Resolución	18 °C a 22 °C < 80 %HR ≥ 0,01 mm	$(5,84^{\circ} + 0,03^{\circ} \times L^2)^{1/2}$ (**) L: Longitud en mm	µm	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques de Longitud grado 0	INACAL-DM	ILT-U-1493	(*) Valor de referencia inicial tomado en la calibración (**) Se ha considerado que los errores debidos a la repetibilidad, medición de cambio de superficie, superficie completa, contacto lineal, superficies exteriores y cruces de puntas son nulos.

**Disciplina/Magnitud: Tensión CC; Tensión CA; Resistencia; Intensidad CC; Intensidad CA**

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	Tensión CC Tensión Continua	Multímetro Digital Megohmetro Digital Pinza Amperimétrica o multimétrica Telurómetro Digital	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,01	900	V	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 %HR	Matriz 1	Matriz 1	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal. Válido para Tensión DC en valores negativos
2	Tensión CA Tensión Alterna	Multímetro Digital Megohmetro Digital Pinza Amperimétrica o multimétrica Telurómetro Digital	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,01	900	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 %HR 60 Hz	Matriz 2	Matriz 2	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal.
3	Tensión CA Tensión Alterna	Multímetro Digital Megohmetro Digital Pinza Amperimétrica o multimétrica Telurómetro Digital	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,01	900	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 %HR 1 kHz	Matriz 3	Matriz 3	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal.
4	Resistencia Eléctrica	Multímetro Digital Pinza Amperimétrica o multimétrica Megohmetro Digital (*) Telurómetro Digital(*)	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,01	45000	kΩ	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 %HR	Matriz 4	Matriz 4	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal. (*) No aplica para resistencia a tierra o de aislamiento.



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

5	Intensidad CC	Multímetro Digital	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,001	9	A	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 %HR	Matriz 5	Matriz 5	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal. Valido para Corriente DC en valores negativo
6	Intensidad CA	Multímetro Digital	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,001	9	A	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 %HR 60 Hz	Matriz 6	Matriz 6	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal.
7	Intensidad CA	Multímetro Digital	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales"- Segunda Edición-2016	0,001	9	A	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 %HR 1 kHz	Matriz 7	Matriz 7	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal.
6	Intensidad CC	Pinza Amperimétrica o Pinza Multimétrica	Comparación indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración pinzas amperimétricas", Primera Edición, Enero 2019, INACAL-DM	1	900	A	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 %HR	Matriz 8	Matriz 8	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal.
7	Intensidad CA	Pinza Amperimétrica o Pinza Multimétrica	Comparación indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración pinzas amperimétricas", Primera Edición, Enero 2019, INACAL-DM	1	900	A	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 %HR 60 Hz	Matriz 9	Matriz 9	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador Multifunción 5502A	INACAL-DM	Ensayo de Aptitud DM LE 12 INACAL-DM	La incertidumbre para valores intermedios a los declarados se calculan con una interpolación lineal.

**Disciplina/Magnitud Presión y Vacío**

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	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	[30	200]	psi	Temperatura Humedad Clase	18 °C a 23 °C < 80 %HR ≥ 1 %	0,31	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----
2	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	<200	500]	psi	Temperatura Humedad Clase	18 °C a 23 °C < 80 %HR ≥ 1 %	1,2	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----
3	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	<500	1000]	psi	Temperatura Humedad Clase	18 °C a 23 °C < 80 %HR ≥ 1 %	2,2	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

4	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	<1000	2000]	psi	Temperatura  Humedad  Clase	18 °C a 23 °C  < 80 %HR  ≥ 1 %	5,2	psi	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mandómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	—
5	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	<2000	3000]	psi	Temperatura  Humedad  Clase	18 °C a 23 °C  < 80 %HR  ≥ 1 %	7,8	psi	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mandómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	—
6	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	<3000	5000]	psi	Temperatura  Humedad  Clase	18 °C a 23 °C  < 80 %HR  ≥ 1 %	12	psi	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mandómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	—
7	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro con clase mayor o igual a 1 %FS	Comparación Directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	<5000	10000]	psi	Temperatura  Humedad  Clase	18 °C a 23 °C  < 80 %HR  ≥ 1 %	20	psi	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mandómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	—

## Disciplina/Magnitud Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparación es que	Comentarios
Nro.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unida des	Parámetro	Especificacion es	Expresión	Unidades	Factor de Covert ura	Nivel de Confia nza	¿La Incerti dumbre Expandi da es relativa ?	Expresión	Unidad es	Factor de Covert ura	Nivel de Confia nza	¿La Incerti dumbre e Expan dida es relativa	Expresión	Unidad es	Factor de Covert ura	Nivel de Confia nza	¿La Incerti dumbre e Expan dida es relativa	Patrón	Fuente de la Trazabili dad	apoyan este servicio de calibración/ medición	
1	Masa	Pesa	Comparación por sustitución simple	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> , y M <sub>4</sub> de la NMP-004:2007", Primera Edición, Abril 2021, INACAL-DM.	10	10	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,11	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón de clase de exactitud F1	INACAL-DM	DM-LM-42	—
2	Masa	Pesa	Comparación por sustitución simple	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> , y M <sub>4</sub> de la NMP-004:2007", Primera Edición, Abril 2021, INACAL-DM.	20	20	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C Sin condensación	0,20	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón de clase de exactitud F1	INACAL-DM	DM-LM-42	—



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

**FESEPSA S.A.**

Dirección :  
 Código de Registro  
 Acreditado con la Norma  
 Expediente  
 Vigencia de la Acreditación:  
 Fecha de Actualización

Av. Elmer Faucett N° 390 Urb. La Colonial - Callao  
 LC - 026  
 NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 N° 113-2021-DA  
 Del 2021-11-05 al 2025-11-04  
 2023-01-31

**Disciplina/Magnitud : Dimensional**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	LONGITUD	PIE DE REY ESTANDAR	COMPARACION DIRECTA	PC-012 5NM- INDECOPI Sra Ed.	0	1000	mm	Temperatura	18° C a 22° C menor a 2° C/h	7	µm	2	95%	No	-	-				-	-				BLOQUES PATRON GRADO 0 y 1	DM INACAL		PIE DE REY PARA MEDICION EXTERNA. INTERNA Y PROFUNDIDAD
2	LONGITUD	PIE DE REY DE BOCAS COMUNES	COMPARACION DIRECTA	PC-012 5NM- INDECOPI Sra Ed.	0	1000	mm	Temperatura	18° C a 22° C menor a 2° C/h	8	µm	2	95%	No	-	-				-	-	-	-	-	BLOQUES PATRON GRADO 0 y 1	DM INACAL	COMPARACION INTERLABORATORIO DMA-LLA-002	PIE DE REY PARA BOCAS COMUNES PARA INTERIOR Y EXTERIOR
3	LONGITUD	MICROMETRO DE EXTERIORES ESTANDAR	COMPARACION DIRECTA	PC-IC-02 Ver 01 FESEPSA	0	500	mm	Temperatura	18° C a 22° C	1	µm	2	95%	No	-	-				-	-				BLOQUES PATRON GRADO 0 y 1	DM INACAL		MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES con resolución 0.01 mm y 0.001 mm
4	LONGITUD	MICROMETRO DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES	COMPARACION DIRECTA	PC-IC-02 Ver 01 FESEPSA	0	500	mm	Temperatura	18° C a 22° C	1	µm	2	95%	No	-	-				-	-				BLOQUES PATRON GRADO 0 y 1	DM INACAL		MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES con resolución 0.01 mm y 0.001 mm
5	LONGITUD	RELOJ COMPARADOR (utilizando el dializador de reloj)	COMPARACION DIRECTA	PC-IC-03 Ver 02 FESEPSA	0	25	mm	Temperatura	18° C a 22° C	2.1	µm	2	95%	No	-	-				-	-				CALIBRADOR DE RELOJES	DM INACAL		RELOJES COMPARADORES hasta 25 mm con resolución de 0.01 mm
6	LONGITUD	RELOJ COMPARADOR (utilizando bloques patron)	COMPARACION DIRECTA	PC-IC-03 Ver 02 FESEPSA	0	50	mm	Temperatura	18° C a 22° C	1	µm	2	95%	No	-	-				-	-	-	-	-	BLOQUES PATRON GRADO 1	DM INACAL		RELOJES COMPARADORES hasta 50 mm con resolución 0.005 mm RELOJES COMPARADORES de 30 mm hasta 50 mm con resolución de 0.01 mm

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



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

FÍSICA Y METROLOGÍA BIOMÉDICA S.A.C.

Dirección : Calle Rodríguez Ballón Nro. 711, Miraflores - Arequipa  
Código de Registro : LC – 070  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0389-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-05-17 al 2026-05-16  
Fecha de Actualización : 2023-05-19

Disciplina/Magnitud : Instrumento de Pesaje

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	Instrumento de Pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO Clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,01	220	kg	Temperatura ambiental Humedad Relativa Resolución	(-10 °C a 40 °C)  (sin condensación)  ≥ 10 g	( 9 g a 49 g) $U = 4,6 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C} + 2,2 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C} + 7,9 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C} + 8,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ C : Capacidad de la balanza [kg]		8	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas patrón de clase M1  Pesa patrón de clase M2	LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-43 2022	---

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



GESMIN S.R.L.

Dirección : Jr. Antonio Cabo N° 596, Urb. El Trebol, I Etapa, Los Olivos, Lima - Lima  
Código de Registro LC-018  
Acreditado con la Norma NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente N° 068-2023-DA-E  
Vigencia de la Acreditación: Del 2024-02-06 al 2028-02-05  
Fecha de Actualización 2024-03-15

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

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	
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Potenciometría	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Segunda Edición, Junio 2017; INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura y Humedad	18 °C a 28 °C 45 %HR a 85 %HR	0,012	pH	2,02	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de pH / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	
2	Potenciometría	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Segunda Edición, Junio 2017; INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura y Humedad	18 °C a 28 °C 45 %HR a 85 %HR	0,013	pH	2,02	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de pH / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	
3	Potenciometría	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Segunda Edición, Junio 2017; INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura y Humedad	18 °C a 28 °C 45 %HR a 85 %HR	0,013	pH	2,02	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de pH / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	

Disciplina/Magnitud : Conductometría

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	
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad
1	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	5	5	µS/cm	Temperatura de trabajo durante la Calibración	Temperatura de trabajo de 29°C con un baño termostático caracterizado	0,36	µS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	
2	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	10	10	µS/cm	Temperatura de trabajo durante la Calibración	Temperatura de trabajo de 29°C con un baño termostático caracterizado	0,40	µS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	
3	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	100	100	µS/cm	Temperatura de trabajo durante la Calibración	Temperatura de trabajo de 29°C con un baño termostático caracterizado	2,4	µS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	
4	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	1413	1413	µS/cm	Temperatura de trabajo durante la Calibración	Temperatura de trabajo de 29°C con un baño termostático caracterizado	6	µS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de Conductividad / Termómetro digital ( 50 a 150°C de resolución 0,001°C )	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	
5	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	1	1	µS/cm	Temperatura Humedad relativa	25 °C a 0,1 °C 65 %HR a 20 %HR	0,31	µS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de conductividad electrolítica / Termómetro digital ( 10 a 50°C de resolución 0,01°C )	CONTROL COMPANY / INACAL-DM	Informe Final de la Evaluación de Desempeño (ENAC-085) Calibración de Medidor de Conductividad Electrolítica (CE)	Resultados Satisfactorios
6	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	10 000	10 000	µS/cm	Temperatura Humedad relativa	25 °C a 0,1 °C 65 %HR a 20 %HR	0,047	mS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de conductividad electrolítica / Termómetro digital ( 10 a 50°C de resolución 0,01°C )	CONTROL COMPANY / INACAL-DM	Informe Final de la Evaluación de Desempeño (ENAC-085) Calibración de Medidor de Conductividad Electrolítica (CE)	Resultados Satisfactorios
7	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022, Primera Edición, Setiembre 2014	100 000	100 000	µS/cm	Temperatura Humedad relativa	25 °C a 0,1 °C 65 %HR a 20 %HR	0,43	mS/cm	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado de conductividad electrolítica / Termómetro digital ( 10 a 50°C de resolución 0,01°C )	CONTROL COMPANY / INACAL-DM	Informe Final de la Evaluación de Desempeño (ENAC-085) Calibración de Medidor de Conductividad Electrolítica (CE)	Resultados Satisfactorios



La descripción de los resultados se presenta en la siguiente del presente documento

**Disciplina/Magnitud : Humedad**

Nº de	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 Tracabilidad		
1	Humedad Relativa	Higrómetros	Comparación directa	PC-026: 2019 Procedimiento para la Calibración de Higrómetros y Termómetros Ambientales	20	90	%hr	Temperatura: Humedad relativa	23 °C ± 5 °C 55 %hr ± 25 %hr	$U(h) = 0,0052 (hr) + 1,3157$ ó (1,42 %hr ± 1,78 %hr)	%hr	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Higrómetro Digital	INACAL/DN	Pruebas de competencias por comparaciones: Internacionales: 1,17-1,172 Medición con Termohigrómetro Digital	Resultados Satisfactorios

**Disciplina/Magnitud : Temperatura**

Nº de	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 Tracabilidad		
1	Temperatura	Termómetros ambientales	Comparación directa	PC-026: 2019 Procedimiento para la Calibración de Higrómetros y Termómetros Ambientales	10	40	°C	Temperatura: Humedad relativa	23 °C ± 5 °C 55 %hr ± 25 %hr	$U(t) = 26,18 t + 0,07$ ó (± 0,07 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DN	Pruebas de competencias por comparaciones: Internacionales: 1,17-1,172 Medición con Termohigrómetro Digital	Resultados Satisfactorios
2	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	-20	5	°C	Temperatura: Humedad relativa Baño Termostático de Alcohol	23 °C ± 5 °C 50 %hr ± 25 %hr	$U(t) = 46,19 t + 0,06$ ó (± 0,06 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DN	Pruebas de Competencias por Comparaciones: Internacionales: 1,17-1,172 Calibración de Termómetro Digital	Resultados Satisfactorios
3	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	5	80	°C	Temperatura: Humedad relativa Baño Termostático de Agua	23 °C ± 5 °C 50 %hr ± 25 %hr	$U(t) = 16,05 t^2 + 0,0011 t + 0,055$ ó ( 0,06 °C ± 0,08 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DN	Pruebas de Competencias por Comparaciones: Internacionales: 1,17-1,172 Calibración de Termómetro Digital	Resultados Satisfactorios
4	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	80	150	°C	Temperatura: Humedad relativa Baño Termostático de Aceite	23 °C ± 5 °C 50 %hr ± 25 %hr	$U(t) = 0,0004 t + 0,0557$ ó (0,09 °C ± 0,12 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DN	Ensayo de aptitud (intercomparación)	Resultados Satisfactorios



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

GREEN GROUP PE S.A.C.

Dirección	:	Av. Aviación N° 4210, Surquillo, Lima
Código de Registro	:	LC – 019
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente	:	N° 0058-2023-DA-E
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2023-08-24 al 2027-08-23
Fecha de Actualización	:	2023-08-25

Disciplina/Magnitud : Conductometría

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			
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	Conductometría	CONDUCTÍMETRO	Comparación directa del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad.	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros. 1ra ed. Setiembre, 2014	99.5	99.5	uS/cm	Temperatura del medio	25 °C	2.2	uS/cm	k=2	95%	NO	2.2	uS/cm	2	95%	NO	0.2	uS/cm	2	95%	NO	99.5 uS/cm	NIST / A2LA	Comparaciones Internas	-
2	Conductometría	CONDUCTÍMETRO	Comparación directa del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad.	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros. 1ra ed. Setiembre, 2014	1412	1413	uS/cm	Temperatura del medio	25 °C	5	uS/cm	k=2	95%	NO	2.9	uS/cm	2	95%	NO	0.6	uS/cm	2	95%	NO	1412 uS/cm	NIST / A2LA	Comparaciones Internas	-
3	Conductometría	CONDUCTÍMETRO	Comparación directa del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad.	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros. 1ra ed. Setiembre, 2014	10.003	10.003	mS/cm	Temperatura del medio	25 °C	0.021	mS/cm	k=2	95%	NO	0.020	mS/cm	2	95%	NO	0.006	mS/cm	2	95%	NO	10,003 mS/cm	NIST / A2LA	Comparaciones Internas	-

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

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

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	Potenciometría	PHMETRO	Comparación directa con Materiales de referencia certificados de pH	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH. 2da Ed. Noviembre, 2017	4	4 <sup>(1)</sup>	Unidades de pH	Temperatura ambiente	25 °C	0.012	pH	k=2	95%	NO	0.010	pH	2	95%	NO	0.006	pH	2	95%	NO	4,012 unidades de pH	NIST / A2LA	ILT-U-847 (ILT-Interlaboratory Test S.A.)	-
2	Potenciometría	PHMETRO	Comparación directa con Materiales de referencia certificados de pH	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH. 2da Ed. Noviembre, 2017	7	7 <sup>(1)</sup>	Unidades de pH	Temperatura ambiente	25 °C	0.012	pH	k=2	95%	NO	0.010	pH	2	95%	NO	0.006	pH	2	95%	NO	7,001 unidades de pH	NIST / A2LA	ILT-U-847 (ILT-Interlaboratory Test S.A.)	-
3	Potenciometría	PHMETRO	Comparación directa con Materiales de referencia certificados de pH	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH. 2da Ed. Noviembre, 2017	10	10 <sup>(1)</sup>	Unidades de pH	Temperatura ambiente	25 °C	0.012	pH	k=2	95%	NO	0.010	pH	2	95%	NO	0.006	pH	2	95%	NO	10,006 unidades de pH	NIST / A2LA	ILT-U-847 (ILT-Interlaboratory Test S.A.)	--

Nota: (1) Son valores nominales de pH. El valor de pH depende del valor del buffer.

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



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

Disciplina/Magnitud : **Temperatura**

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	Temperatura	TERMÓMETRO DIGITAL	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales. 2da Ed. Diciembre, 2012	10	40	°C	Temperatura Humedad	23 ° a 5 °C 25 a 75 %HR	$U = 7,41E-06x^2 - 5,07E-04x^2 + 9,12E-03x + 5,3E-02$ x = Lectura del equipo	°C	k=2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetros patrón con división mínima de 0,001 °C	INDECOPI-SNM	DM-LT-020 Calibración de un termómetro de indicación digital con una termoresistencia de platino de 100 ohms (INACAL)	
2	Temperatura	TERMÓMETRO DIGITAL	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales. 2da Ed. Diciembre, 2012	0	0	°C	Temperatura Humedad	23 ° a 5 °C 25 a 75 %HR	$U = 7,41E-06x^2 - 5,07E-04x^2 + 9,12E-03x + 5,3E-02$ x = Lectura del equipo	°C	k=2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetros patrón con división mínima de 0,001 °C	INDECOPI-SNM	DM-LT-020 Calibración de un termómetro de indicación digital con una termoresistencia de platino de 100 ohms (INACAL)	

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

Disciplina/Magnitud : **Caudal en gas**

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	Caudalímetros de gas (bomba ocupacional, rotámetros y otros similares)	Medición directa	"Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases". Edición Digital 1, última actualización: 2021-03-15. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A)	0,052	0,5	L/min	Temperatura % Humedad Presión	15°C a 30°C <90% HR 450 mbar - 1100 mbar	2,0	mL/min	2	95%	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Flujómetro (calibrador de flujo de gas)	INACAL	SML-2021-03 Proveedor SOMALAB reconocido por IPTIS Enero 2022	—
2	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (bomba ocupacional, rotámetros y otros similares)	Medición directa	"Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases". Edición Digital 1, última actualización: 2021-03-15. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A)	0,51	19,8	L/min	Temperatura % Humedad Presión	15°C a 30°C <90% HR 450 mbar - 1100 mbar	3,0 - 56	mL/min	2	95%	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Flujómetro (calibrador de flujo de gas)	INACAL	SML-2021-03 Proveedor SOMALAB reconocido por IPTIS Enero 2022	—

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

Disciplina/Magnitud : **Concentración de gases**

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	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	0,7	50	ppm CO	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R.	$U = 0,012 \times X + 0,25$ X= Concentración	ppm	2	95%	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Analizador de gases Balón gas CO	Trescal/Coastal Global calibration gases LLC	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por IPTIS Abril 2022	—
2	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	50	1000	ppm CO	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R.	$U = 0,013 \times X + 0,62$ X= Concentración	ppm	2	95%	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Analizador de gases Balón gas CO	Trescal/Coastal Global calibration gases LLC	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por IPTIS Abril 2022	—



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

3	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de gases de emisiones vehiculares, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	0,1	3,5	% CO	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,012 \cdot X + 0,002$ X = Concentración	%	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas CO	Trescal/Coastal Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
4	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	10	5000	ppm CH <sub>4</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,011 \cdot X + 3,3$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas CH4	Trescal Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
5	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	5000	25000	ppm CH <sub>4</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,01 \cdot X + 11$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas CH4	Trescal Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
6	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	20	1000	ppb NO	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,013 \cdot X + 5,5$ X = Concentración	ppb	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas NO	Trescal/Coastal Global calibration gases LLC/ Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
7	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	1	5000	ppm NO	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,01 \cdot X + 2,9$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas NO	Trescal Global calibration gases LLC/ Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
8	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de gases de emisiones vehiculares, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	10	1000	ppm O <sub>2</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,015 \cdot X + 2,6$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Balón gas O <sub>2</sub>	Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
9	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de gases de emisiones vehiculares, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	0,1	20,9	% O <sub>2</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,005 \cdot X + 0,003$ X = Concentración	%	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Balón gas O <sub>2</sub>	Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
10	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de gases de emisiones vehiculares, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	0,1	1000	ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,012 \cdot X + 0,06$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas C3H8	Trescal Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
11	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	20	1000	ppb H <sub>2</sub> S	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,021 \cdot X + 3,0$ X = Concentración	ppb	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas H2S	Trescal Global calibration gases LLC	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---



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

12	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	1	2000	ppm H <sub>2</sub> S	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,012 \cdot X + 0,50$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas H2S	Trescal Global calibration gases LLC	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
13	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	10	1000	ppb SO <sub>2</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,017 \cdot X + 2,3$ X = Concentración	ppb	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas SO2	Trescal Global calibration gases LLC	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
14	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	1	5000	ppm SO <sub>2</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,012 \cdot X + 1,2$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas SO2	Trescal Global calibration gases LLC	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
15	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de gases de emisiones vehiculares, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	0,1	14	% CO <sub>2</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,011 \cdot X + 0,023$ X = Concentración	%	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas CO2	Trescal Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
16	Concentración de gases	Analizadores automáticos de gases ambientales, Analizadores de emisiones gaseosas de fuentes estacionarias, Detectores de gases, Analizadores de combustión, Analizadores de Gases de proceso	Comparación directa y por dilución	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes Ed. Digital 1 – 2008 (Validado – modificado)	1	210	ppm NO <sub>2</sub>	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$U = 0,013 \cdot X + 0,13$ X = Concentración	ppm	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas NO	Trescal Air gas	SML-2022-09 Proveedor ILL INTERLABORATORIOS LATAM reconocido por EPTIS Abril 2022	---
17	Analizadores de gases	analizadores automáticos de ozono, generador de ozono, fotómetro de ozono	Comparación directa y por dilución	114 Procedimiento de calibración de ozono (Referencia: Procedimiento QU-006 CEM de España, Procedimiento QU-009 CEM de España, Procedimiento QU-012 CEM de España-Validado)	50	800	ppb	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$F(X)=0,054 \cdot X + 2,4$	ppb	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases	Trescal	---	---
18	Analizadores de gases	analizadores automático de Dióxido de Nitrógeno en aire ambiente	Comparación directa y por dilución	115 Procedimiento de calibración de analizadores de dióxido de nitrógeno por método GP1 (Referencia: Procedimiento QU-006 CEM de España-Validado)	50	800	ppb	Temperatura % Humedad	10°C a 30°C 30% H.R. a 85% H.R	$F(X)=0,058 \cdot X + 2,5$	ppb	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases Balón gas NO	Trescal Air gas	---	---



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

I.M.I.C. CALIBRACIÓN & CERTIFICACIÓN EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Dirección : Av. Unión Mz. Q1 Lt. 20 AA. HH. Virgen de Fátima - Chacabayo  
Código de Registro : LC – 076  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0176-2023-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2024-02-23 al 2027-02-22  
Fecha de Actualización : 2024-02-27

Disciplina/Magnitud : Instrumento de pesaje

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	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase I	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de calibración de balanza de funcionamiento no automático clase I y II" SNM-INDECOPI Cuarta edición -Abril 2010	0,005	500	g	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$2,97 \times 10^{-6} \times L + 1,30 \times 10^{-5} \text{ g}$ Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2	ELICROM	DM-LM-051 INACAL - DM	
2	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase II	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de calibración de balanza de funcionamiento no automático clase I y II" SNM-INDECOPI Cuarta edición -Abril 2010	1	1000	g	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$6,32 \times 10^{-6} \times L + 1,19 \times 10^{-5} \text{ g}$ L: valor de indicación en g	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2 Pesas de clase F1	ELICROM	DM-LM-051 INACAL - DM	
3	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase II	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de calibración de balanza de funcionamiento no automático clase I y II" SNM-INDECOPI Cuarta edición -Abril 2010	>1000	15000	g	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$5,38 \times 10^{-6} \times L + 4,3 \times 10^{-5} \text{ g}$ L: valor de indicación en g	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2 Pesas de clase F1	ELICROM	DM-LM-051 INACAL - DM	
4	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII" INACAL-DM Primera Edición – Mayo 2019	1	1500	g	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$3,07 \times 10^{-6} \times L + 8,4 \times 10^{-5} \text{ g}$ L: valor de indicación en g	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICOM PESATEC PERU	DM-LM-051 INACAL - DM	
5	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII" INACAL-DM Primera Edición – Mayo 2019	>1,5	30	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$5,18 \times 10^{-6} \times L + 7,53 \times 10^{-5} \text{ g}$ L: valor de indicación en kg	kg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICOM PESATEC PERU	DM-LM-051 INACAL - DM	
6	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII" INACAL-DM Primera Edición – Mayo 2019	>30	200	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$1,52 \times 10^{-6} \times L + 6,47 \times 10^{-5} \text{ g}$ X: valor de indicación en kg	kg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICOM PESATEC PERU	DM-LM-051 INACAL - DM	
7	Instrumento de pesaje	Balanzas de clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII" INACAL-DM Primera Edición – Mayo 2019	>200	300	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No se produzca condensación	$8 \times 10^{-6} \times L + 4,1 \times 10^{-5} \text{ g}$ X: valor de indicación en kg	kg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICOM PESATEC PERU	DM-LM-051 INACAL - DM	

Nota: 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 : Presion Relativa Neumatica

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
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	Presion Relativa Neumatica	Manómetro de presión relativa Clase mayores o iguales 1% F.S.	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. DM- INACAL Tercera Edición – Agosto 2019	0,26	2,48	bar	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	17 °C a 23 °C No mayor a 80 % No mayor a 1 °C durante la calibración	0,00270°1 + 0,00530 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación lineal	bar	2	95 %	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro 0 bar a 2,5 bar de clase 0,05 NPS	DM - INACAL	DM-LFP-013	
2	Presion Relativa Neumatica	Manómetro de presión relativa Clase mayores o iguales 1% F.S.	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. DM- INACAL Tercera Edición – Agosto 2019	2,48	8,96	bar	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	17 °C a 23 °C No mayor a 80 % No mayor a 1 °C durante la calibración	0,000150°1 + 0,0116 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación lineal	bar	2	95 %	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro 0 bar a 2,5 bar de clase 0,05 NPS Manómetro 0 bar a 25 bar de clase 0,05 NPS	DM - INACAL	DM-LFP-013	
3	Presion Relativa Neumatica	Manómetro de presión relativa Clase mayores o iguales 1% F.S.	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. DM- INACAL Tercera Edición – Agosto 2019	8,96	20,68	bar	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	17 °C a 23 °C No mayor a 80 % No mayor a 1 °C durante la calibración	0,013	bar	2	95 %	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro 0 bar a 25 bar de clase 0,05 NPS	DM - INACAL	DM-LFP-013	
4	Presion Relativa Neumatica	Manómetro de presión relativa Clase mayores o iguales 1% F.S.	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. DM- INACAL Tercera Edición – Agosto 2019	20,68	41,37	bar	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	17 °C a 23 °C No mayor a 80 % No mayor a 1 °C durante la calibración	-0,0000759°1 + 0,00514°1 - 0,0609 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación cuadrática	bar	2	95 %	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro 0 bar a 50 bar de clase 0,05 NPS	DM - INACAL	DM-LFP-013	

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

Disciplina/Magnitud : Par de Torsion

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	
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	Par de Torsion	Herramientas Dinamométricas Manuales (Torquímetros) Tipo I clase A, B y C Tipo II clase A, B, C y G	Comparación directa	PC-031 Procedimiento para la calibración de herramientas dinamométricas Manuales (TORQUÍMETROS) - DM-INACAL Primera Edición – Octubre 2021	5	50	N.m	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	18 °C a 28 °C, con una variación dentro de 1°C durante la calibración, No mayor a 90% Sentido de aplicación del par Horario	0,84	%	2	95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Transductor de torque de 30 N.m	AFP Transducers, Laboratorio Accredited de Tarratona, Centro de Tarratona LAT N°993 70322M Accredita	ILT-U-094	-----
2	Par de Torsion	Herramientas Dinamométricas Manuales (Torquímetros) Tipo I clase A, B y C Tipo II clase A, B, C y G	Comparación directa	PC-031 Procedimiento para la calibración de herramientas dinamométricas Manuales (TORQUÍMETROS) - DM-INACAL Primera Edición – Octubre 2021	50	500	N.m	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	18 °C a 28 °C, con una variación dentro de 1°C durante la calibración, No mayor a 90% Sentido de aplicación del par Horario	0,8	%	2	95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Transductor de torque de 500 N.m	AFP Transducers, Laboratorio Accredited de Tarratona, Centro de Tarratona LAT N°993 70422M Accredita	ILT-U-094	-----
3	Par de Torsion	Herramientas Dinamométricas Manuales (Torquímetros) Tipo I clase A, B y C Tipo II clase A, B, C y G	Comparación directa	PC-031 Procedimiento para la calibración de herramientas dinamométricas Manuales (TORQUÍMETROS) - DM-INACAL Primera Edición – Octubre 2021	500	1500	N.m	Temperatura Ambiental y Humedad relativa	18 °C a 28 °C, con una variación dentro de 1°C durante la calibración, No mayor a 90% Sentido de aplicación del par Horario	0,3	%	2	95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Transductor de torque de 2000 N.m	AFP Transducers, Laboratorio Accredited de Tarratona, Centro de Tarratona LAT N°993 70522M Accredita	ILT-U-094	-----

Nota: 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)**

**INDUSTRIAS SORES S.A.C.**

Dirección : Av. Los Sauces N° 307 Urb. Los Sauces - Ate - Lima  
Código de Registro : LC - 046  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0412-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-05-27 al 2027-05-26  
Fecha de Actualización : 2023-05-29

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Acrlfecto 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	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	100	100	mg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	0.5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	KOSSOMET	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
2	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	200	200	mg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	0.6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	KOSSOMET	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
3	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	500	500	mg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	0.8	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	KOSSOMET	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
4	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	1	1	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	1.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELCKROM	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
5	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	2	2	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	1.2	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELCKROM	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
6	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	5	5	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	1.6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELCKROM	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
7	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	10	10	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	2.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELCKROM	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
8	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	20	20	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	2.5	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELCKROM	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
9	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NIMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	50	50	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	3.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELCKROM	SOMALAB (ID EPTIS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

10	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	100	100	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	5.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
11	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	200	200	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	10	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
12	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	500	500	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	25	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
13	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	1	1	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	50	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
14	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	2	2	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.10	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
15	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	5	5	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.25	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
16	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	10	10	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.5	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
17	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	20	20	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	1.0	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	METROIL	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
18	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	1000	1000	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	50	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	METROIL	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
19	Masa	Pesa Clase M2-3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	1000	1000	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	50	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	METROIL	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
20	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	1	1	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	1.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
21	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	2	2	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	1.2	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICROM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

22	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	5	5	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	1.6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
23	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	10	10	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	2.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
24	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	20	20	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	2.5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
25	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	50	50	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	3.0	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
26	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	100	100	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	5.0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
27	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	200	200	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	10	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
28	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	500	500	g	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	25	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
29	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	1	1	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	50	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
30	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	2	2	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.10	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
31	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	5	5	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.25	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
32	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	10	10	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.5	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	
33	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición – Abril 2021	20	20	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	1.0	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	METROL	SOMALAB (ID EPTS 897304)  ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	



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

34	Masa	Pesa Clase M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3-3 y M3 de la NIMP 004-2007. Primera Edición – Abril 2021	1000	1000	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ≤ 3 °C/h	50	6	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	METROIL	SOMALAB (ID EPTIS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTIS 897307)	
----	------	------------------	------------------------	---	------	------	----	-----------------	---------------------------	----	---	---	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---------	--	--

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



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

INGENIERIA Y CALIBRACIONES INDUSTRIALES E.I.R.L.

Dirección : Mz. K Lt. 05 Urb. Las Colinas - Callao  
Código de Registro : LC - 062  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0126-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-09-30 al 2025-09-29  
Fecha de Actualización : 2024-03-11

Disciplina/Magnitud : Masa

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	Masa	Pesa Clase M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004.2007. Primera Edición – Abril 2021	20	20	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	9.2	g	K = 2	95%	No	0.5	g	K = 2	95%	No	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg M1	SG - NORTEC	Protocolo de Ensayo de Ajustud DM-LM-48 "Comparación de Pesas de Clase de Exactitud M2 de 5 kg, 10kg y 20 kg" - julio 2022	

Nota: 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)

INSTITUTO PERUANO DE METROLOGIA E INNOVACION S.A.C.

Dirección	:	Jr. German Amezaga 242 Interior 202 Zona "B" San Juan de Miraflores
Código de Registro	:	LC - 036
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente	:	N° 0133-2022-DA-E
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2022-09-09 al 2026-09-08
Fecha de Actualización	:	2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Frecuencia

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
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	Frecuencia	Tacómetros Ópticos	Directo	PLM-010 Procedimiento de calibración de tacómetros ópticos. Rev. 03.2021 (VALIDADO)	10,0 rpm (0,16666667 Hz)	95002 rpm (1583,33333 Hz)	Hz	Temperatura	23 °C ± 5 °C	<a href="#">MATRIZ 1</a>	Hz	2	95%	SI	<a href="#">MATRIZ 2</a>	Hz	2	95%	SI	<a href="#">MATRIZ 3</a>	Hz	2	95%	SI	Generador de funciones	INACAL	9501	-
								Humedad relativa	60 % Hr a 80 % Hr																			
2	Frecuencia	Centrífuga con indicación digital sin refrigeración	Medición directa	PLM-048 Procedimiento para la calibración de centrífugas con indicación digital (VALIDADO) Rev 02 2022	10,00 (0,1667)	2000,0 (33,333)	RPM (Hz)	- Temperatura - Humedad relativa	- 18 °C a 28 °C 60 % Hr a 80 % Hr	5,8 (0,096)	RPM (Hz)	2	95%	NO	0,69 (0,0115)	RPM (Hz)	2	95%	NO	5,8 (0,096)	RPM (Hz)	2	95%	NO	Tacómetro Óptico	INACAL - DM	TM2-A HN PROFICIENCY TESTING	---
					2000,0 (33,333)	4000,0 (66,667)				6,1 (0,10)					2,0 (0,033)					5,8 (0,096)								

Nota:

1 Hz = 60 rpm

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

Disciplina/Magnitud : Velocidad de aire

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
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	Velocidad de aire	Anemómetro de hilo caliente con varilla de diámetro < 13,5 mm	Medición directa	PLM-009 Procedimiento de calibración de anemómetros de hilo caliente con varilla de diámetro < 13,5 mm (VALIDADO) Rev.02 2022	8	10	m/s	- Temperatura - Humedad relativa	23 °C ± 5 °C 60 % Hr a 80 % Hr	0,52	m/s	2	95%	NO	0,52	m/s	2	95%	NO	0,058	m/s	2	95%	NO	Anemómetro de hilo caliente	ONAC	HX-CC-AN-23875	---

Nota: 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)**

**INSTITUTO PERUANO DE ENERGÍA NUCLEAR - LABORATORIO SECUNDARIO DE CALIBRACIONES DOSIMÉTRICAS - LSCD**

Dirección : Av. José Saco S/N - Carabaylo  
Código de Registro : LC - 055  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0178-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-05-27 al 2025-05-26 (Suspensión Parcial, del 12 de mayo de 2023 a la fecha)  
Fecha de Actualización : 2023-05-15

Disciplina/Magnitud : Radiaciones Ionizantes

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
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	Kerma en Aire	Cámara de ionización para Radioprotección	Calibración utilizando un campo de radiación conocido	PT-02-06-LSCD Calibración Dosimétrica de Cámaras de Ionización en Calidades ISO 4037  (Procedimiento suspendido)	0.01	0.69	$\mu\text{Gy h}^{-1}$	Cs-137	ISO 4037	3.8	%	2	~ 95%	Si	2.7	%	2	~ 95%	Si	2.7	%	2	~ 95%	Si	Patrón Secundario tipo Cámara de Ionización	BIPM	IAEA/WHO Auditoría Postal de Calidad para Calibraciones de Protección Radiológica - (RP17)	
2	Kerma en Aire	Cámara de ionización para Radioprotección	Calibración utilizando un campo de radiación conocido	PT-02-06-LSCD Calibración Dosimétrica de Cámaras de Ionización en Calidades ISO 4037  (Procedimiento suspendido)	0.0069	683	$\text{mGy h}^{-1}$	Cs-137	ISO 4037	1.7	%	2	~ 95%	Si	1.2	%	2	~ 95%	Si	1.2	%	2	~ 95%	Si	Patrón Secundario tipo Cámara de Ionización	BIPM	IAEA/WHO Auditoría Postal de Calidad para Calibraciones de Protección Radiológica - (RP17)	
3	Equivalente de Dosis Ambiental	Monitores de Radiación	Calibración utilizando un campo de radiación conocido	PT-02-01-LSCD Calibración Dosimétrica de Monitores de Radiación	1	50	$\mu\text{Sv h}^{-1}$	Cs-137	ISO 4037	3.4	%	2	~ 95%	Si	2.4	%	2	~ 95%	Si	2.4	%	2	~ 95%	Si	Patrón Secundario tipo Cámara de Ionización	BIPM	IAEA/WHO Auditoría Postal de Calidad para Calibraciones de Protección Radiológica - (RP17)	
4	Equivalente de Dosis Ambiental	Monitores de Radiación	Calibración utilizando un campo de radiación conocido	PT-02-01-LSCD Calibración Dosimétrica de Monitores de Radiación	0.05	50	$\text{mSv h}^{-1}$	Cs-137	ISO 4037	3.0	%	2	~ 95%	Si	2.1	%	2	~ 95%	Si	2.1	%	2	~ 95%	Si	Patrón Secundario tipo Cámara de Ionización	BIPM	IAEA/WHO Auditoría Postal de Calidad para Calibraciones de Protección Radiológica - (RP17)	
5	Equivalente de Dosis Ambiental	Monitores de Radiación	Calibración utilizando un campo de radiación conocido	PT-02-01-LSCD Calibración Dosimétrica de Monitores de Radiación	0.1	20	$\text{mSv}$	Cs-137	ISO 4037	3.0	%	2	~ 95%	Si	2.1	%	2	~ 95%	Si	2.1	%	2	~ 95%	Si	Patrón Secundario tipo Cámara de Ionización	BIPM	IAEA/WHO Auditoría Postal de Calidad para Calibraciones de Protección Radiológica - (RP17)	
6	Dosis Absorbida en Agua	Cámara de ionización para Radioterapia	Calibración por sustitución en un fantoma de agua	PT-04-01-LSCD Calibración Dosimétrica de Cámaras de Ionización de Radioterapia  (Procedimiento suspendido)	100	500	$\text{Gy min}^{-1}$	Co-60, Presión y Temperatura	IAEA TRS-374, IAEA TRS-398	2.7	%	2	~ 95%	Si	1.9	%	2	~ 95%	Si	1.9	%	2	~ 95%	Si	Patrón Secundario tipo Cámara de Ionización	BIPM	IAEA/WHO Auditoría Postal de Calidad de la Dosis - DL19	

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



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

INSTRUINGENIERIA S.A.C.

Dirección : Cal. Lorenzo Astrana N° 280 Urb. San Pablo - San Luis - Lima  
Código de Registro : LC - 064  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0169-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-12-01 al 2025-11-30 (Suspensión Total, del 01 de enero de 2024 a la fecha)  
Fecha de Actualización : 2024-01-04

Disciplina/Magnitud : Presión y vacío

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							
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	Presión relativa hidráulica	Manómetro de deformación elástica clase 1% FS, 1,4% FS, 2% FS, 2,5% FS, 4% FS, 5% FS	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% FS - Tercera Edición Agosto 2019 - INACAL-DM.	0	1	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.0050	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Transductor de presión Fluke clase 0,045% FS	INACAL-DM	DM-LFP-011 Enero 2021	Resultados satisfactorios							
							Humedad relativa	menor a 80% HR																											
2					0	2	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.0062	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					---	---	---	---	---	---	
							Humedad relativa	menor a 80% HR																											
3									0	20	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.11	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---					---	---	---	---	---	---	---
											Humedad relativa	menor a 80% HR																							
4					0	40	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.14	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---								
							Humedad relativa	menor a 80% HR																											
5					0	210	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.64	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---								
							Humedad relativa	menor a 80% HR																											
6					0	350	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.83	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---								
							Humedad relativa	menor a 80% HR																											

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



**INSTRUMENTS LAB S.A.C..**

Dirección : Pasaje Colonial N° 800 Urb. Los Pinos - Lima  
 Código de Registro : LC - 027  
 Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : N° 239-2021-DA  
 Vigencia de la Acreditación : Del 2022-05-31 al 2026-05-30  
 Fecha de Actualización : 2023-01-31

**Disciplina/Magnitud : Concentracón de gases**

Nº O.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparación es que apoyan este servicio de calibración/m edición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimie nto de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unida des	Parámetro	Especificacion es	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confia nza	¿La Incerti dumbre Expandi da es relativa ?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confia nza	¿La Incerti dumbre Expandi da es relativa	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confia nza	¿La Incerti dumbre Expandi da es relativa	Patrón	Fuente de la Trazabili dad		
1	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Dilución dinámica	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	2,1	21(*)	%	Temperatura	15 °C a 25 °C	0,05 - 0,32	%	2	aprox. 95 %	No	0,05 - 0,32	%	2	aprox. 95 %	No	—					O2-CO-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	0.01 %																			
2	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	21	21(*)	%	Temperatura	15 °C a 25 °C	0,11	%	2	aprox. 95 %	No	0,11	%	2	aprox. 95 %	No	—	-	-	-	-	O2-CO-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	0.01 %																			
3	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Dilución dinámica	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	100	1000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	2,1 - 22,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	2,1 - 22,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	—	-	-	-	-	O2-CO-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
4	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	1000	1000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	12,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	12,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	—	-	-	-	-	O2-CO-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
5	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Dilución dinámica	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	100	1000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	2,1 - 15,0	ppm	2	aprox. 95 %	No	2,1 - 15,0	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	NO-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
6	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	1000	1000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	9,1	ppm	2	aprox. 95 %	No	9,1	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	NO-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
7	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Dilución dinámica	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	100	1000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	1,9 - 13,6	ppm	2	aprox. 95 %	No	1,9 - 13,6	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	SO2-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
8	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	1000	1000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	8,1	ppm	2	aprox. 95 %	No	8,1	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	SO2-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
9	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01-2017	200	2000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	2,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	2,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	NO2-AIR-BALANCE N2	Airgas Specialty	—	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	0.1 ppm																			



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

10	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01.2017	5000	5000(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	100	ppm	2	aprox. 95 %	No	100	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	CH4-AIR BALANCE N2	Airgas Specialty	-	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	1 ppm																			
11	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01.2017	300	300(*)	ppm	Temperatura	15 °C a 25 °C	3,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	3,5	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	H2S BALANCE N2	Airgas Specialty	-	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	0.1 ppm																			
12	Analizador de gases	Analizador de gases de combustión	Comparación directa	IL-PCG-001 Rev. 01.2017	15,0	15,0(*)	%	Temperatura	15 °C a 25 °C	0,20	ppm	2	aprox. 95 %	No	0,20	ppm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	CO-CO2 BALANCE N2	Airgas Specialty	-	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																			
								Resolución	0.01 %																			

(\*) Valor nominal del NRC, este puede variar en aproximadamente 2% de la concentración.

Disciplina/Magnitud : Humedad

Nr. O.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/magnitud	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		
13	Humedad relativa	Medidores de humedad relativa	Comparación directa	IL-PCH-001 Rev. 01.2017	10	90	%	Temperatura	15 °C a 25 °C	0,61 - 0,80	%	2	aprox. 95 %	No	0,61 - 0,80	%	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	Sonda de humedad	TIS	-	-
								humedad	30% HR a 80% HR																			
								Temperatura	Estabilidad cámara 0,025% HR																			
								Temperatura	Uniformidad cámara 0,15% HR																			
								Resolución	0,1 %																			

Disciplina/Magnitud : Temperatura

Nr. O.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/magnitud	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		
14	Temperatura	Medidores digitales de humedad relativa y temperatura (con sensor de temperatura interno y externo)	Comparación directa	IL-PCH-001 Rev. 01.2017	10	40	°C	Temperatura	15 °C a 25 °C	0,26 - 0,82	°C	2	aprox. 95 %	No	0,26 - 0,82	°C	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	Sonda de temperatura	INACAL DM	DM-LT-06	-
								humedad	30% HR a 80% HR																			
								Temperatura	Estabilidad Cámara 0,046 °C																			
								Temperatura	Uniformidad Cámara 0,125 °C																			
								Resolución	0,1 °C																			



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

INSPER S.A.C.

Dirección : Av. Tomás Valle N° 1136 Mz D Lt 8 AA-HH. 5 de Agosto, Los Olivos - Lima  
Código de Registro : LC - 043  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0344-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-04-22 al 2027-04-21  
Fecha de Actualización : 2023-09-25

Disciplina/Magnitud : Electricidad

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/magnitud		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			
1	ELECTRICIDAD (Intensidad AC)	PINZA AMPERIMÉTRICA	MEDICIÓN INDIRECTA	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas, Primera edición - Enero 2019, INACAL-DM	0,2	1200	A	Temperatura ambiental	23 °C ± 3 °C	Matriz 1	A	2	95%	NO	Matriz 2	A	2	95%	NO	Matriz 3	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y BOBINA DE CORRIENTE	UKAS	DM-LE-07		
								Humedad Relativa	45 %hr a 80 %hr																				
								Frecuencia	60 Hz																				
2	ELECTRICIDAD (Intensidad DC)	PINZA AMPERIMÉTRICA	MEDICIÓN INDIRECTA	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas, Primera edición - Enero 2019, INACAL-DM	0,2	1200	A	Temperatura ambiental	23 °C ± 3 °C	Matriz 4	A	2	95%	NO	Matriz 5	A	2	95%	NO	Matriz 6	A	2	95%	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y BOBINA DE CORRIENTE	UKAS	DM-LE-07		
								Humedad Relativa	45 %hr a 80 %hr																				
3	Tensión AC	Registrador de tensión	Medición directa	LC-PB-7.2-01 Procedimiento Calibración de registradores tensión AC Ver 7 - 2023 (Validado)	50	600	V	Temperatura Humedad Frecuencia	23 °C ± 3 °C 45 % a 80 % 60 Hz	Matriz 7	V	2	95%	No	Matriz 8	V	2	95%	No	Matriz 9	V	2	95%	No	Calibrador multiproducto	Transmille Inc. (ANAB)	DM-LE-14	Resultados Satisfactorios	

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



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

**JLI METROLOGY S.A.C.**

Dirección : Jr. General Varela N° 1891 – Breña  
Código de Registro : LC – 028  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0124-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-02-24 al 2026-02-23  
Fecha de Actualización : 2023-06-26

**Disciplina/Magnitud : Electricidad**

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
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	Tensión continua (C.C)	Multímetro digital (5 1/2 dígitos) Pinza Multimétrica (modo multímetro) Pinza miliamperimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Voltímetro digital Megohmmetro digital (modo multímetro) Telúmetro (modo multímetro)	Medición directa	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,005	950	V	Temperatura Humedad	23 °C ± 5 °C < 80 %hr	<a href="#">MATRIZ 1</a>	V	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 2</a>	V	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 3</a>	V	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCION	INACAL	DM-LE-10	-----
2	Tensión alterna (C.A)	Multímetro digital (5 1/2 dígitos) Pinza Multimétrica (modo multímetro) Pinza miliamperimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Voltímetro digital Megohmmetro digital (modo multímetro) Telúmetro (modo multímetro) Registrador de tensión	Medición directa	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,045	950	V	Temperatura Humedad Frecuencia	23 °C ± 5 °C < 80 %hr 60 Hz ; 1 kHz	<a href="#">MATRIZ 4</a>	V	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 5</a>	V	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 6</a>	V	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCION	INACAL	DM-LE-10	-----
3	Intensidad de corriente continua (C.C)	Multímetro digital (5 1/2 dígitos) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Amperímetro digital Pinza miliamperimétrica (modo multímetro)	Medición directa	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,000010	9,0	A	Temperatura Humedad	23 °C ± 5 °C < 80 %hr	<a href="#">MATRIZ 7</a>	A	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 8</a>	A	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 9</a>	A	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCION	INACAL	DM-LE-10	-----
4	Intensidad de corriente alterna (C.A)	Multímetro digital (5 1/2 dígitos) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Amperímetro digital Pinza miliamperimétrica (modo multímetro)	Medición directa	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	0,0009	9,0	A	Temperatura Humedad Frecuencia	23 °C ± 5 °C < 80 %hr 60 Hz ; 1 kHz	<a href="#">MATRIZ 10</a>	A	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 11</a>	A	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 12</a>	A	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCION	INACAL	DM-LE-10	-----
5	Resistencia eléctrica	Multímetro digital (5 1/2 dígitos) Pinza Multimétrica (modo multímetro) Pinza miliamperimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Megohmmetro digital (modo multímetro) Telúmetro (modo multímetro)	Medición directa	PC-021 "Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales" Segunda edición - Marzo 2016	1	45 x 10 <sup>6</sup>	Ω	Temperatura Humedad	23 °C ± 5 °C < 80 %hr	<a href="#">MATRIZ 13</a>	Ω	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 14</a>	Ω	2	95 %	No	<a href="#">MATRIZ 15</a>	Ω	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCION	INACAL	DM-LE-10	-----
6	Intensidad (C.C.)	Pinza amperimétrica Pinza miliamperimétrica (solo tenazas) Pinza Multimétrica (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas" Primera Edición -enero 2019	0,0021	0,09	A	Temperatura Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 45 %HR a 80 %HR	<a href="#">MATRIZ 1</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 2</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 3</a>	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	DM-LE-05	Satisfactorio
7	Intensidad (C.A.)	Pinza amperimétrica Pinza miliamperimétrica (solo tenazas) Pinza Multimétrica (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas" Primera Edición -enero 2019	0,0004	150	A	Temperatura Frecuencia Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 60 Hz 45 %HR a 80 %HR	<a href="#">MATRIZ 4</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 5</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 6</a>	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	DM-LE-05	Satisfactorio
8	Intensidad (C.C.)	Pinza amperimétrica Pinza miliamperimétrica (solo tenazas) Pinza Multimétrica (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas" Primera Edición -enero 2019	0,03	9	A	Temperatura Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 45 %HR a 80 %HR	<a href="#">MATRIZ 7</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 8</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 9</a>	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCION Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	DM-LE-05	Satisfactorio



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

9	Intensidad (C.A.)	Pinza amperimétrica Pinza miliamperimétrica (solo tenazas) Pinza Multimétrica (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (solo tenazas) Analizador de red trifásica (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas Primera Edición -enero 2019	0,2	900	A	Temperatura Frecuencia Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 60 Hz 45 %HR a 80 %HR	<a href="#">MATRIZ 10</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 11</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 12</a>	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	DM-LE-05	Satisfactorio
10	Intensidad (C.C.)	Pinza amperimétrica Pinza miliamperimétrica (solo tenazas) Pinza Multimétrica (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas Primera Edición -enero 2019	4	900	A	Temperatura Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 45 %HR a 80 %HR	<a href="#">MATRIZ 13</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 14</a>	A	2	95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 15</a>	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	DM-LE-05	Satisfactorio
11	Tensión (C.A.)	Registrador de Tensión Monofásico	Medición directa	JO-T-001 "Procedimiento para la calibración de Registradores de tensión" Versión 02 - 2021.	50.00	600.00	V	Temperatura Humedad Frecuencia	18 °C a 28 °C < 80 %hr. 60 Hz	<a href="#">MATRIZ 1</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 2</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 3</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	Calibrador multifunción	INACAL	DM-LE-010	Resultados Satisfactorios
12	Tensión (C.A.)	Registrador de Tensión Trifásico	Medición directa	JO-T-001 "Procedimiento para la calibración de Registradores de tensión" Versión 02 - 2021.	50.00	600.00	V	Temperatura Humedad Frecuencia	18 °C a 28 °C < 80 %hr. 60 Hz Fase R	<a href="#">MATRIZ 4</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 5</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 6</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	Calibrador multifunción	INACAL	DM-LE-010	Resultados Satisfactorios
		Analizador de Calidad de Energía (Función Registrador)																										
		Analizador de Tensión Trifásico (Función Registrador)																										
		Analizador de Red Trifásico (Función Registrador)																										
13	Tensión (C.A.)	Registrador de Tensión Trifásico	Medición directa	JO-T-001 "Procedimiento para la calibración de Registradores de tensión" Versión 02 - 2021.	50.00	600.00	V	Temperatura Humedad Frecuencia	18 °C a 28 °C < 80 %hr. 60 Hz Fase S	<a href="#">MATRIZ 7</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 8</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 9</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	Calibrador multifunción	INACAL	DM-LE-010	Resultados Satisfactorios
		Analizador de Calidad de Energía (Función Registrador)																										
		Analizador de Tensión Trifásico (Función Registrador)																										
		Analizador de Red Trifásico (Función Registrador)																										
14	Tensión (C.A.)	Registrador de Tensión Trifásico	Medición directa	JO-T-001 "Procedimiento para la calibración de Registradores de tensión" Versión 02 - 2021.	50.00	600.00	V	Temperatura Humedad Frecuencia	18 °C a 28 °C < 80 %hr. 60 Hz Fase T	<a href="#">MATRIZ 10</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 11</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 12</a>	V	2	Aprox. 95 %	NO	Calibrador multifunción	INACAL	DM-LE-010	Resultados Satisfactorios
		Analizador de Calidad de Energía (Función Registrador)																										
		Analizador de Tensión Trifásico (Función Registrador)																										
		Analizador de Red Trifásico (Función Registrador)																										

Nota: Las mediciones se realizaron por fase (Monofásico).

**Disciplina/Magnitud : Frecuencia**

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	Frecuencia	Tacómetro óptico	Medición directa	JO-T-034 "Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico" Versión 01 - 2021	6.00	99.999	rpm	Temperatura Humedad	18 °C a 28 °C < 80 %hr.	0.00058	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	4.5E-10	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	0.00058	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	Receptor GPS	INACAL	HN Proficiency	Resultados satisfactorios
2	Frecuencia	Tacómetro óptico	Medición directa	JO-T-034 "Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico" Versión 01 - 2021	100.00	999.99	rpm	Temperatura Humedad	18 °C a 28 °C < 80 %hr.	0.0058	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	7.5E-09	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	0.0058	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	Receptor GPS	INACAL	HN Proficiency	Resultados satisfactorios
3	Frecuencia	Tacómetro óptico	Medición directa	JO-T-034 "Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico" Versión 01 - 2021	1000.0	9999.9	rpm	Temperatura Humedad	18 °C a 28 °C < 80 %hr.	0.058	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	7.5E-08	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	0.058	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	Receptor GPS	INACAL	HN Proficiency	Resultados satisfactorios



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

4	Frecuencia	Tacómetro óptico	Medición directa	JO-T-034 "Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico" Versión 01 - 2021	10000	99999.0	rpm	Temperatura Humedad	18 °C a 28 °C < 80 l/h.r.	0.58	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	7.5E-07	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	0.58	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	Receptor GPS	INACAL	HN Proficiency	Resultados satisfactorios
5	Frecuencia	Tacómetro óptico	Medición directa	JO-T-034 "Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico" Versión 01 - 2021	100000	200000	rpm	Temperatura Humedad	18 °C a 28 °C < 80 l/h.r.	5.8	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	7.5E-06	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	5.8	rpm	2	Aprox. 95 %	NO	Receptor GPS	INACAL	HN Proficiency	Resultados satisfactorios

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

**Disciplina/Magnitud : Presión Relativa Neumática**

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	Presión Relativa Neumática	Mandómetro de deformación elástica, mayor o igual a Clase 1 %F.S.	Comparación directa	PC-004 * Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 %F.S. 3 Ed. Agosto - 2019	0	15	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %hr.	0.040	psi	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	módulo de presión de 0 psi a 15 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios
2	Presión Relativa Neumática	Mandómetro de deformación elástica, mayor o igual a Clase 1 %F.S.	Comparación directa	PC-004 * Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 %F.S. 3 Ed. Agosto - 2019	0	60	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %hr.	0.15	psi	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	mandmetro de presión de 0 psi a 60 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios
3	Presión Relativa Neumática	Mandómetro de deformación elástica, mayor o igual a Clase 1 %F.S.	Comparación directa	PC-004 * Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 %F.S. 3 Ed. Agosto - 2019	0	300	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %hr.	0.58	psi	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	módulo de presión de 0 psi a 300 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios

**Disciplina/Magnitud : Presión Relativa Hidráulica**

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	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro de deformación elástica, mayor o igual a Clase 1 %F.S.	Comparación directa	PC-004 * Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 %F.S. 3.ª Ed. Agosto - 2019	0	1,000	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %h.r.	2.9	psi	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	módulo de presión de 0 psi a 1 000 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios
2	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro de deformación elástica, mayor o igual a Clase 1 %F.S.	Comparación directa	PC-004 * Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 %F.S. 3.ª Ed. Agosto - 2019	0	5,000	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %h.r.	12	psi	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	módulo de presión de 0 psi a 5 000 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios
3	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro de deformación elástica, mayor o igual a Clase 1 %F.S.	Comparación directa	PC-004 * Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 %F.S. 3.ª Ed. Agosto - 2019	0	10,000	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %h.r.	29	psi	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	módulo de presión de 0 psi a 10 000 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios



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

Disciplina/Magnitud : Resistencia C.A.

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Resistencia C.A.	Telurómetros	Medición directa	JO-T-005 "Procedimiento para la calibración de Telurómetros" (Validado) Versión 00 - 2022.	1.000	270,4 x 10 <sup>3</sup>	Ω	Temperatura Humedad	18 °C a 28 °C 45%hr a 80 %hr.	<a href="#">MATRIZ 1</a>	Ω	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 2</a>	Ω	2	Aprox. 95 %	NO	<a href="#">MATRIZ 3</a>	Ω	2	Aprox. 95 %	NO	Década de Resistencias	INACAL	DM-LE-010	Resultados Satisfactorios



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

**KEYDER COMPANY S.A.C.**

Dirección : : Jr. Guardia Civil Sur 191 Of. 201 Urb.Villa Alegre -Santiago de Surco - Lima  
Código de Registro : : LC-066  
Acreditado con la Norma : : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : : N° 0201-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación: : Del 2022-12-15 al 2025-12-14  
Fecha de Actualización : : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Presión y vacío

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																		
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	Vacío	Vacuómetro de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1 % F.S.	Comparación directa	PC-004 INACAL ed.03 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% FS	-0,91	0	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.0030	bar	2	95%	NO	0.000020	bar	2	95%	NO	0.0029	bar	2	95%	NO	Manovacómetro o AIP TRANSDUCERS clase 0,05% FS	INACAL-DM	ICB - 2021	Se desarrolló una prueba bilateral con Laboratorio Acreditado SOCIEDAD DE ACREDITACIÓN TÉCNICO, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención. Resultados satisfactorios.																		
								Humedad relativa	menor a 80% HR																																					
2	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 0,25 % F.S.	Comparación directa	PC-004 INACAL ed.03 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% FS	0	4	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.0026	bar	2	95%	NO	0.0021	bar	2	95%	NO	0.0015	bar	2	95%	NO	Manómetro de presión AIP TRANSDUCERS clase 0,05% FS	INACAL-DM	DM-LFP-012	Resultados satisfactorios																		
								Humedad relativa	menor a 80% HR																																					
								0	16																				bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.011	bar	2	95%	NO	0.00099	bar	2	95%	NO	0.011	bar	2	95%	NO
								0	40																				bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C															
								0	250																				bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	0.21	bar	2	95%	NO	0.12	bar	2	95%	NO	0.17	bar	2	95%	NO
								0	690																				bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C															
			Humedad relativa	menor a 80% HR	0.30	bar	2	95%	NO	0.29	bar	2	95%	NO	0,053	bar	2	95%	NO																											

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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
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	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	-30	-10	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,13	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Digital Dostmann	INACAL-DM	Informe final de la Evaluación de Desempeño DM-LT-013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un Termómetro de indicación Digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm"	Resultados Satisfactorios
								Humedad relativa	50 %hr ± 25 %hr																			
								Medio	Baño Termostático de Alcohol																			
								Resolución	≥ 0,1 °C																			
2	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	-9,9	10	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,11	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Digital Dostmann	INACAL-DM	Informe final de la Evaluación de Desempeño DM-LT-013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un Termómetro de indicación Digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm"	Resultados Satisfactorios
								Humedad relativa	50 %hr ± 25 %hr																			
								Medio	Baño Termostático de Alcohol																			
								Resolución	≥ 0,1 °C																			



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

3	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	10,1	80	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,09	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Digital	INACAL/DM	Informe final de la Evaluación de Desempeño DM-LT-013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un Termómetro de indicación Digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm"	Resultados Satisfactorios
								Humedad relativa	50 %hr ± 25 %hr																	
								Medio	Baño Termostático de Agua																	
								Resolución	≥ 0,1 °C																	
5	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	80,1	140	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,12	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Digital	INACAL/DM	Informe final de la Evaluación de Desempeño DM-LT-013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un Termómetro de indicación Digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm"	Resultados Satisfactorios
								Humedad relativa	50 %hr ± 25 %hr																	
								Medio	Baño Termostático de Aceite																	
								Resolución	≥ 0,1 °C																	
6	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017: 2012 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales	140,1	200	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,13	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Digital	INACAL/DM	Informe final de la Evaluación de Desempeño DM-LT-013 Comparación Interlaboratorios "Calibración de un Termómetro de indicación Digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm"	Resultados Satisfactorios
								Humedad relativa	50 %hr ± 25 %hr																	
								Medio	Baño Termostático de Aceite																	
								Resolución	≥ 0,1 °C																	

Nota: 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)

KOSSODO METROLOGIA S.A.C. - KOSSOMET S.A.C.

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Jr. Chota 1161 - Lima 1  
LC - 006  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
0181-2023-04-E  
Del 2024-04-05 al 2028-04-04  
2024-04-11

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Anexo a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/producción	Comentarios				
Ítem	Subdisciplina	Instrumento de medición o Anexo	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetros	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Corrección	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Corrección	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Corrección	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Tracabilidad		
1	Instrumentos de peso	Metro 1000 g	Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	0.1 g	0.1000 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	$0.001 \pm 0.0001 \text{ g}$	g	1	95%	No	$0.001 \pm 0.0001 \text{ g}$	g	1	95%	No						Long de peso patrón de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	-----
2	Instrumentos de peso	Metro 1000 g	Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	0.40 g	0.0100 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	$0.001 \pm 0.0001 \text{ g}$	g	1	95%	No	$0.001 \pm 0.0001 \text{ g}$	g	1	95%	No						Long de peso patrón de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	-----
3	Instrumentos de peso	Metro 1000 g	Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	0.1 g	0.0000 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	$0.001 \pm 0.0001 \text{ g}$	g	1	95%	No	$0.001 \pm 0.0001 \text{ g}$	g	1	95%	No						Long de peso patrón de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	-----
4	Masa	Pesa 01	Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
5			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
6			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
7			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
8			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
9			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
10			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
11			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
12			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
13			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
14			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
15			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
16			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
17			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
18			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
19			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
20			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
21			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
22			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
23			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad
24			Comparación directa con pesos	ISO 9000 - Método B (2005)	1 g	1 g	g	Impurezas	ISO 9000 - Método B (2005)	0.000	g	1	95%	No	0.000	g	1	95%	No						Pragmatizado de clase E1	ISO 9000 - Método B (2005)	100.00 g	Identificación registrada en el sistema de gestión de calidad



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

[illegible]



[illegible]



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

[illegible]

Disciplina/Magnitud :                      Temperatura

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/Anexo a calibrar				Punto de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que sirven como servicio de calibración		Comentarios			
Nº	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analizador	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	Parámetro	Especificación	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Continuidad	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa a	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Continuidad	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa a	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Continuidad		¿LA Incertidumbre Expandida es relativa a	Patrón	Fuente de la Trasluidad
1	Calibración de sondas salivales	ANAL	Reconstrucción de Temperatura por Comparación	PC-E28 2008/05/01-2009	21	140	°C	Temperatura	ISO 15926-1:2002	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	Temperatura de referencia digital con 17 Temperaturas T1 a T17 (PC-E28) (PC-E28) 0.1 °C	ISO 9001	Temperatura en el laboratorio de ISO 9001				
2	Calibración de sondas salivales	Analizador	Reconstrucción de Temperatura por Comparación	PC-E28 2008/05/01-2009	32	80	°C	Temperatura	ISO 15926-1:2002	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	Temperatura de referencia digital con 17 Temperaturas T1 a T17 (PC-E28) (PC-E28) 0.1 °C	ISO 9001	Temperatura en el laboratorio de ISO 9001				
3	Calibración de sondas salivales	Analizador	Reconstrucción de Temperatura por Comparación	PC-E28 2008/05/01-2009	40	0	°C	Temperatura	ISO 15926-1:2002	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	Temperatura de referencia digital con 17 Temperaturas T1 a T17 (PC-E28) (PC-E28) 0.1 °C	ISO 9001	Temperatura en el laboratorio de ISO 9001				
4	Calibración de sondas salivales	Analizador	Reconstrucción de Temperatura por Comparación	PC-E28 2008/05/01-2009	0	31	°C	Temperatura	ISO 15926-1:2002	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	Temperatura de referencia digital con 17 Temperaturas T1 a T17 (PC-E28) (PC-E28) 0.1 °C	ISO 9001	Temperatura en el laboratorio de ISO 9001				
5	Calibración de sondas salivales	Analizador	Reconstrucción de Temperatura por Comparación	PC-E28 2008/05/01-2009	0	31	°C	Temperatura	ISO 15926-1:2002	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	°C	2	95%	No	$U_{\text{exp}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$ $U_{\text{cal}} = \sqrt{U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2 + U_{\text{cal}}^2}$ $U_{\text{lab}} = \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{lab}}^2}$ $U_{\text{ins}} = \sqrt{U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2 + U_{\text{ins}}^2}$	Temperatura de referencia digital con 17 Temperaturas T1 a T17 (PC-E28) (PC-E28) 0.1 °C	ISO 9001	Temperatura en el laboratorio de ISO 9001				



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

6	Calibración de medidores de presión	Medida	Medidor de presión de tipo piezométrico	PIE-001 2018-03-01-2020-03-01	0.1	100	°C	Temperatura	30°C ± 0.1 °C	Medida Temperatura (T <sub>1</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	°C	2	0.05	NA	Medida Temperatura (T <sub>1</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	°C	2	0.05	NA	Medida Temperatura (T <sub>1</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	Temperatura de referencia (T <sub>ref</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	0.05	Temperatura según la norma ISO 9001
7	Temperatura	Substancia	Medidor de temperatura de tipo piezométrico	PIE-002 2018-03-01-2020-03-01	0.1	100	°C	Temperatura	30°C ± 0.1 °C	Medida Temperatura (T <sub>1</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	°C	2	0.05	NA	Medida Temperatura (T <sub>1</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	°C	2	0.05	NA	Medida Temperatura (T <sub>1</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	Temperatura de referencia (T <sub>ref</sub> ) = 1.000000 "Cal" = 1.000000 "Cal" = 1.000000	0.05	Temperatura según la norma ISO 9001

La información de este documento es confidencial y no debe ser divulgada sin el consentimiento expreso de la Dirección de Acreditación.

**Disciplina/Magnitud : Volumen**

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/Arreglo a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de los Componentes que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nº	Subdisciplina	Instrumento de medición o Arreglo	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	Patrón			Fuente de la Tracerabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	Volumen de líquidos	Probador de líquidos	Método gravimétrico	PIE-001 2018-03-01-2020-03-01	1	100	kg	Temperatura ambiente	30°C ± 0.1 °C	kg	2	95%	No																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</



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

[illegible]



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

**Disciplina/Magnitud : Potenciometría**

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	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Tracibilidad			
1.	Potenciometría	Medidor de pH	Seguimiento de la Norma NTC 5580:2017	NTC 5580:2017	7.000000	7.000000	pH	Temperatura de la muestra: 25°C ± 0.1°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	pH	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chim	NIST 476	0000-00		
2.	Potenciometría	Medidor de pH	Seguimiento de la Norma NTC 5580:2017	NTC 5580:2017	7.000000	7.000000	pH	Temperatura de la muestra: 25°C ± 0.1°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	pH	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chim/Chimpy	NIST	0000-00		
3.	Potenciometría	Medidor de pH	Seguimiento de la Norma NTC 5580:2017	NTC 5580:2017	7.000000	7.000000	pH	Temperatura de la muestra: 25°C ± 0.1°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	pH	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chim/Chimpy	NIST	0000-00		
4.	Potenciometría	Medidor de pH	Seguimiento de la Norma NTC 5580:2017	NTC 5580:2017	7.000000	7.000000	pH	Temperatura de la muestra: 25°C ± 0.1°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	pH	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chim/Chimpy	NIST	0000-00		
5.	Potenciometría	Medidor de pH	Seguimiento de la Norma NTC 5580:2017	NTC 5580:2017	7.000000	7.000000	pH	Temperatura de la muestra: 25°C ± 0.1°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	pH	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chim	NIST 476	0000-00		
6.	Potenciometría	Medidor de pH	Seguimiento de la Norma NTC 5580:2017	NTC 5580:2017	7.000000	7.000000	pH	Temperatura de la muestra: 25°C ± 0.1°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	pH	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chim	NIST 476	0000-00		

Elaborado por: [Nombre] | Revisado por: [Nombre] | Aprobado por: [Nombre]

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

No.	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo												Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad de	Parámetro	Especificaciones											Patrón	Fuente de la Tracibilidad		
1	Instrumentos de pesaje	ANALIZADOR CLASICO 21.00	Calibración por pesaje NIST 1013-1014	Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático	0	100	g	temperatura	15°C a 25°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Patrón: 1000g, 100g, 10g, 1g, 0.1g, 0.01g	MEC-CHIMPY, CHIMPY S.A.S.	0000-00	Verificación posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

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	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura			Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Tracibilidad
1	Instrumento de pesaje	Balanza clase II y III	Comparación directa	NC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN EN ISO 9001:2015	0	500	g	Temperatura: 15°C a 25°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	g	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chimpy	NIST 476	0000-00	Verificación posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático
2	Instrumento de pesaje	Balanza clase II y III	Comparación directa	NC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN EN ISO 9001:2015	0	500	g	Temperatura: 15°C a 25°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$500$	g	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chimpy	NIST 476	0000-00	Verificación posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático
3	Instrumento de pesaje	Balanza clase II y III	Comparación directa	NC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN EN ISO 9001:2015	0	50	kg	Temperatura: 15°C a 25°C	Se garantiza el cumplimiento de la Norma NTC 5580:2017	$50$	kg	2	95%	No	$1$		$1$	$1$	$1$	$1$			$1$	$1$	MEC-Chimpy	NIST 476	0000-00	Verificación posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático



4	Instrumento de pesaje	balanza clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN-RNACAL, Edición 1", 2019	0,2	200	14	Temperatura: Desconocida Humedad: Ambiente Presión: Ambiente Caudal: Ambiente Vibración: Ambiente	$20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 95% humedad relativa 0,105 bar $\pm 0,1\text{ m/s}^2$	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	No	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	Si	Prueba PF-17, PF-30, M3 y M4	ENCUENTRO METROLOGICO S.A.C. - C/ SANTO DOMINGO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA S.A.C. - C/ PUEBLO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA PRUEBA S.A.C.	2019-01-01	Actualización por el primer protocolo de calibración de la balanza
5	Instrumento de pesaje	balanza clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN-RNACAL, Edición 1", 2019	0,4	250	14	Temperatura: Desconocida Humedad: Ambiente Presión: Ambiente Caudal: Ambiente Vibración: Ambiente	$20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 95% humedad relativa 0,105 bar $\pm 0,1\text{ m/s}^2$	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	No	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	Si	Prueba PF-17, PF-30, M3 y M4	ENCUENTRO METROLOGICO S.A.C. - C/ SANTO DOMINGO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA S.A.C. - C/ PUEBLO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA PRUEBA S.A.C.	2019-01-01	Actualización por el primer protocolo de calibración de la balanza
6	Instrumento de pesaje	balanza clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN-RNACAL, Edición 1", 2019	1	200	14	Temperatura: Desconocida Humedad: Ambiente Presión: Ambiente Caudal: Ambiente Vibración: Ambiente	$20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 95% humedad relativa 0,105 bar $\pm 0,1\text{ m/s}^2$	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	No	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	Si	Prueba PF-17, PF-30, M3 y M4	ENCUENTRO METROLOGICO S.A.C. - C/ SANTO DOMINGO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA S.A.C. - C/ PUEBLO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA PRUEBA S.A.C.	2019-01-01	Actualización por el primer protocolo de calibración de la balanza
7	Instrumento de pesaje	balanza clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN-RNACAL, Edición 1", 2019	2	100	14	Temperatura: Desconocida Humedad: Ambiente Presión: Ambiente Caudal: Ambiente Vibración: Ambiente	$20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 95% humedad relativa 0,105 bar $\pm 0,1\text{ m/s}^2$	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	No	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	Si	Prueba PF-17, PF-30, M3 y M4	ENCUENTRO METROLOGICO S.A.C. - C/ SANTO DOMINGO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA S.A.C. - C/ PUEBLO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA PRUEBA S.A.C.	2019-01-01	Actualización por el primer protocolo de calibración de la balanza
8	Instrumento de pesaje	balanza clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN-RNACAL, Edición 1", 2019	5	2000	14	Temperatura: Desconocida Humedad: Ambiente Presión: Ambiente Caudal: Ambiente Vibración: Ambiente	$20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 95% humedad relativa 0,105 bar $\pm 0,1\text{ m/s}^2$	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	No	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	Si	Prueba PF-17, PF-30, M3 y M4	ENCUENTRO METROLOGICO S.A.C. - C/ SANTO DOMINGO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA S.A.C. - C/ PUEBLO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA PRUEBA S.A.C.	2019-01-01	Actualización por el primer protocolo de calibración de la balanza
9	Instrumento de pesaje	balanza clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III, DIN-RNACAL, Edición 1", 2019	20	2000	14	Temperatura: Desconocida Humedad: Ambiente Presión: Ambiente Caudal: Ambiente Vibración: Ambiente	$20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 95% humedad relativa 0,105 bar $\pm 0,1\text{ m/s}^2$	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	No	$\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,00025^{\circ}\text{C}$	14	2	95%	Si	Prueba PF-17, PF-30, M3 y M4	ENCUENTRO METROLOGICO S.A.C. - C/ SANTO DOMINGO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA S.A.C. - C/ PUEBLO, 144 - PUNTA ARENAL, ICA PRUEBA S.A.C.	2019-01-01	Actualización por el primer protocolo de calibración de la balanza



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

Disciplina/Magnitud:		Presión v Vacío																							
Id.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición		Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Exposición		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto				Punto de Referencia usado en la	Forma de la Trayectoria	Lista de los Comparadores que apoyen esta actividad de calibración/medición	Comentarios		
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetros	Exposición	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Exposición	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Exposición	Unidades					Factor de Cobertura	Nivel de Confianza
1	Vacío	Vacuómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25 % y 5.	Comparación directa	-1	0	bar	Temperatura ambiental Humedad relativa Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h	0,50	mbar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud 0,05 %FS	ADOTIL	DM-LPM-011 / PES-6	
2	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25 %	Comparación directa	0	2	bar	Temperatura ambiental Humedad relativa Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h	0,50	mbar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud 0,05 %FS	ADOTIL	DM-LPM-011 / PES-6	
3	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25 %	Comparación directa	0	20	bar	Temperatura ambiental Humedad relativa Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h	3,0	mbar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud 0,05 %FS	ADOTIL	DM-LPM-011 / PES-6	
4	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25 %	Comparación directa	0	2	bar	Temperatura ambiental Humedad relativa Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h	0,50	mbar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud 0,05 %FS	ADOTIL	DM-LPM-011 / PES-6	
5	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25 %	Comparación directa	0	20	bar	Temperatura ambiental Humedad relativa Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h	40	mbar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud 0,05 %FS	ADOTIL	DM-LPM-011 / PES-6	



6	Presión relativa hidráulica	Mantenimiento de presión relativa con clase no menor a 0,2kPaS	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" Edición digital 3 CENTRO METEOROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	0	200	bar	Temperatura ambiental  Humedad relativa  Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C  No condensación del aire  2 °C/h	0,040	bar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud de 0,05 kPaS	ADOTEL	DMA-LPF-011 / PR3-S		
7	Presión relativa hidráulica	Mantenimiento de presión relativa con clase no menor a 0,2kPaS	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" Edición digital 3 CENTRO METEOROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	0	700	bar	Temperatura ambiental  Humedad relativa  Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C  No condensación del aire  2 °C/h	0,12	bar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Manovacuumetro digital de exactitud 0,05 kPaS / Manómetro digital de exactitud de 0,05 kPaS	ADOTEL	DMA-LPF-011 / PR3-S		
8	Presión relativa neumática y vacío	Manovacuumetro de presión relativa con clase no menor a 0,2kPaS	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" Edición digital 3 CENTRO METEOROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	-1	20	bar	Temperatura ambiental  Humedad relativa  Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C  No condensación del aire  2 °C/h	P: Indicación de presión relativa	bar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Manovacuumetro digital de exactitud 0,05 kPaS / Manómetro digital de exactitud de 0,05 kPaS	ADOTEL	DMA-LPF-011 / PR3-S			
9	Presión relativa hidráulica y vacío	Manovacuumetro de presión relativa con clase no menor a 0,2kPaS	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros" Edición digital 3 CENTRO METEOROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	-1	700	bar	Temperatura ambiental  Humedad relativa  Variación máxima de temperatura	15 °C a 27 °C  No condensación del aire  2 °C/h	P: Indicación de presión relativa	bar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Manovacuumetro digital de exactitud 0,05 kPaS / Manómetro digital de exactitud de 0,05 kPaS	ADOTEL	DMA-LPF-011 / PR3-S			

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



[illegible]

(1) Valor nominal del MRC. El valor certificado del MRC será un valor cercano al valor nominal

Disciplina/Magnitud: Volumen																																				
Volumen																																				
	Calibración o Servicio de Medición						Intervalo de Medición o Alcance de		Condiciones de		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Aparato/a					Campo de Medición usado en la		Línea de las		Comentarios						
No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Aparato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Medio	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Exposición	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Párrafo	Punto de la Trascendencia	Línea de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/magnitud	Comentarios			
1	Volumen de Líquidos	Tubo de digestión	Método Geométrico	PC-015 Sta. Edición : 2017	0	5	mL	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C a 27 °C 35_Nlv a 85_Nlv 600 mbar a 1200 mbar	0.030	mL	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- Balance Clase I Resolución: 0.0003 g 0.00001 g - Terminado Resolución: 0.001 °C	Fuente de la Trascendencia	KOSSOMET SAC - INACAL DM	DMA-LVD-09		
2	Volumen de Líquidos	Tubo de digestión	Método Geométrico	PC-015 Sta. Edición : 2017	> 5	15	mL	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C a 27 °C 35_Nlv a 85_Nlv 600 mbar a 1200 mbar	UVI=0.0002700°D + 0.000170° 0.011	mL	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- Balance Clase I Resolución: 0.0003 g 0.00001 g - Terminado Resolución: 0.001 °C	Fuente de la Trascendencia	KOSSOMET SAC - INACAL DM	DMA-LVD-09		
3	Volumen de Líquidos	Tubo de digestión	Método Geométrico	PC-015 Sta. Edición : 2017	> 15	30	mL	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C a 27 °C 35_Nlv a 85_Nlv 600 mbar a 1200 mbar	UVI=5°D+5°N°D + 0.00217°V) + 0.002	mL	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- Balance Clase I Resolución: 0.0003 g 0.00001 g - Terminado Resolución: 0.001 °C	Fuente de la Trascendencia	KOSSOMET SAC - INACAL DM	DMA-LVD-09		
4	Volumen de Líquidos	Tubo de digestión	Método Geométrico	PC-015 Sta. Edición : 2017	> 30	50	mL	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C a 27 °C 35_Nlv a 85_Nlv 600 mbar a 1200 mbar	UVI=-56.084°N + 0.00054°E - 0.02424°V + 0.2325	mL	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- Balance Clase I Resolución: 0.0003 g 0.00001 g - Terminado Resolución: 0.001 °C	Fuente de la Trascendencia	KOSSOMET SAC - INACAL DM	DMA-LVD-09		
5	Volumen de Líquidos	Tubo de centrifuga	Método Geométrico	PC-015 Sta. Edición : 2017	0	100	mL	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C a 27 °C 35_Nlv a 85_Nlv 600 mbar a 1200 mbar	UVI=0.870227°D+4°N°D+ 2.4468°D° 4°V°D+4.830167°D°- 5°V°D+2.03007°D°-3	mL	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- Balance Clase I Resolución: 0.0003 g 0.00001 g - Terminado Resolución: 0.001 °C	Fuente de la Trascendencia	KOSSOMET SAC - INACAL DM	DMA-LVD-09	
6	Volumen de Líquidos	Pirómetro de metal	Método Geométrico	PC-015 Sta. Edición : 2017	0	100	mL	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C a 27 °C 35_Nlv a 85_Nlv 600 mbar a 1200 mbar	UVI=7.848917°D+4°N°D+ 1.26163°D° 5°V°D+3.74789°D°+4°V°D+ 2.73878°D°-3	mL	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- Balance Clase I Resolución: 0.0003 g 0.00001 g - Terminado Resolución: 0.001 °C - Terminado 0.1 °C	Fuente de la Trascendencia	KOSSOMET SAC - INACAL DM METROL SAC	DMA-LVD-09	



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

[illegible]

Disciplina/Magnitud: Dimensional

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion/Intervalo de Medición		Condiciones de Medicion/Condiciones Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto o calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Compensaciones que surgen del servicio de calibración/Anexo B.1 en	Comentarios		
No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	Parámetro	Especificación	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confia nza	¿LA Incerti dumbre Expandida es relativa ?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confia nza	¿LA Incerti dumbre Expandida es relativa ?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confia nza	¿LA Incerti dumbre Expandida es relativa ?			Patrón	Fuente de la Tracabilidad
1	LONGITUD	Pie de Rey	Comparación directa	PC-012 "Procedimiento de calibración de pie de rey" 5.ª Edición: 2012 SINAI-INDECOP	0	300	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 2 °C/ Δt ≤ 1 °C/h	5,8	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
2	LONGITUD	Micrómetro de exteriores	Comparación directa	PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetro de exteriores" 2.ª Edición: 2005 SINAI-INDECOP	0	25	mm	Temperatura ambiental y humedad relativa	20 °C ± 2 °C/ Δt ≤ 1 °C/h 55 %hr a 30%rh	1,0	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
3	LONGITUD	Micrómetro de exteriores (con tipos intercambiables)	Comparación directa	"Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos" Edición digital 1 CENTRO METROLOGICO ESPAÑOL - CEM	0	300	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 2 °C	1,0	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
4	LONGITUD	Micrómetro de exteriores	Comparación directa	"Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos" Edición digital 1 CENTRO METROLOGICO ESPAÑOL - CEM	25	300	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 2 °C	1,0	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
5	LONGITUD	Comparador de cuadrante	Comparación directa	PC-014 "Procedimiento de calibración de comparadores de cuadrante utilizando bloques patrones de longitud" 3.ª Edición: 2019 DM-INACAL	0	1	mm	Temperatura ambiental  Resolución por indicación	20 °C ± 2 °C/ Δt ≤ 1 °C/h  ≥ 0,001 mm	3,7	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
6	LONGITUD	Comparador de cuadrante	Comparación directa	PC-014 "Procedimiento de calibración de comparadores de cuadrante utilizando bloques patrones de longitud" 3.ª Edición: 2019 DM-INACAL	0	25	mm	Temperatura ambiental  Resolución por indicación	20 °C ± 2 °C/ Δt ≤ 1 °C/h  ≥ 0,001 mm	3,8	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
7	LONGITUD	Comparador de cuadrante	Comparación directa	PC-014 "Procedimiento de calibración de comparadores de cuadrante utilizando bloques patrones de longitud" 3.ª Edición: 2019 DM-INACAL	0	50	mm	Temperatura ambiental  Resolución por indicación	20 °C ± 2 °C/ Δt ≤ 1 °C/h  ≥ 0,001 mm	4,0	μm	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	



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

Disciplina/Magnitud: **Temperatura**

No.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición		Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Valor		Unidad de Medición	Parámetro	Especificación de	Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Anfitrión				Patrón	Fuente de la Trascendencia	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
		Instrumento de medición o Anfitrión	Método de Calibración		Valor Mínimo	Valor Máximo				Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	
1	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017 2da. Edición 2012	-30	0	°C	Temperatura ambiente / Humedad Relativa	18 °C a 28 °C / 25 % a 75 %	0,22	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Temperatura	Termómetros digitales	Comparación directa	PC-017 2da. Edición 2012	> 0	200	°C	Temperatura ambiente / Humedad Relativa	18 °C a 28 °C / 25 % a 75 %	0,16	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Temperatura	Medidores de condiciones ambientales (Temperatura ambiente)	Comparación directa	TH-007 Ed 1	13	40	°C	Temperatura ambiente	18 °C a 28 °C	0,36	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Humedad Relativa	Medidores de condiciones ambientales (Humedad relativa)	Comparación directa	TH-007 Ed 1	20	90	%	Temperatura ambiente	18 °C a 28 °C	2,7	%	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Temperatura	Termómetros de inducción analógica	Comparación directa	P-CAL-15 "Procedimiento para la calibración de termómetros de inducción analógica" V01	-30	200	°C	Temperatura ambiente / Humedad relativa	20 °C a 26 °C / 40 % a 75 %	0,33 °C	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación directa	PC-009 "Procedimiento para la calibración de termómetros de líquido en vidrio" 5ta. Edición 2014	-30	0	°C	Temperatura ambiente / Humedad relativa	20 °C a 26 °C / 35 % a 75 %	0,34	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio	Comparación directa	PC-009 "Procedimiento para la calibración de termómetros de líquido en vidrio" 5ta. Edición 2014	> 0	200	°C	Temperatura ambiente / Humedad relativa	20 °C a 26 °C / 35 % a 75 %	0,20	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



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

**LABORATORIO DE CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES E.I.R.L. – LABORATORIO CALMEQ E.I.R.L.**

Dirección : Av. C Mz. 118 Lt. 11 AA.HH. Enrique Milla Ochoa - Los Olivos - Lima  
Código de Registro : LC – 063  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0089-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación: Del 2022-09-30 al 2025-09-29  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/m edición	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	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	1	1	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,36	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
2	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	2	2	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,49	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
3	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	5	5	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,52	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
4	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	10	10	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,64	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
5	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	20	20	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,82	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
6	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	50	50	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	1,1	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
7	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	100	100	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	1,8	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
8	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	200	200	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	3,0	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	
9	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>12</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>22</sub> y M <sub>3</sub> de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	500	500	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	8,1	mg	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LIA-38	



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

10	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	1000	1000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	20	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
11	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	2000	2000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	33	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
12	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	5000	5000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,12	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
13	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	10000	10000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,26	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
14	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	20000	20000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,34	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
15	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	1	1	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,36	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
16	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	2	2	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,49	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
17	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	5	5	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,52	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
18	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	10	10	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,64	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
19	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	20	20	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,82	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
20	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	50	50	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	1,1	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
21	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004:2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	100	100	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	1,8	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Kosmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	



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

22	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	200	200	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	3,0	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Konnerkt	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
23	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	500	500	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	8,1	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Konnerkt	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
24	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	1000	1000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	20	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Konnerkt	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
25	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	2000	2000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	33	mg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Konnerkt	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
26	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	5000	5000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,12	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Metroil	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
27	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	10000	10000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,26	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Metroil	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
28	Masa	Pesa M3	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{1,2}$ y $M_1$ de la Norma NMP-004-2007, Primera Edición, Abril 2021, Inacal	20000	20000	g	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,34	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Metroil	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	

Disciplina/Magnitud :

Instrumentos de Pesaje

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/m edición	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	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza) clase II y III	Comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de clase II y III, Primera edición, Mayo 2019, INACAL	20	7500	g	Temperatura Humedad Div. Escala	-10 °C a 40 °C No Condensación $\geq 1$ g	$2 \times (7,29 \times 10^{-10} \times R^4 + 1,90 \times 10^{-7})^{1/2}$ R: carga en g	g	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Metroil	Evaluación de Desempeño DM-LM-40	
2	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza) clase II y III	Comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de clase II y III, Primera edición, Mayo 2019, INACAL	0,04	20	kg	Temperatura Humedad Div. Escala	-10 °C a 40 °C No Condensación $\geq 2$ g	$2 \times (1,05 \times 10^{-10} \times R^4 + 7,25 \times 10^{-7})^{1/2}$ R: carga en kg	kg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Metroil	Evaluación de Desempeño DM-LM-40	
3	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza) clase II y III	Comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de clase II y III, Primera edición, Mayo 2019, INACAL	0,1	50	kg	Temperatura Humedad Div. Escala	-10 °C a 40 °C No Condensación $\geq 5$ g	$2 \times (1,77 \times 10^{-10} \times R^4 + 4,98 \times 10^{-6})^{1/2}$ R: carga en kg	kg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa M1	Metroil	Evaluación de Desempeño DM-LM-40	
4	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza) clase II y III	Comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de clase II y III, Primera edición, Mayo 2019, INACAL	0,2	100	kg	Temperatura Humedad Div. Escala	-10 °C a 40 °C No Condensación $\geq 10$ g	$2 \times (8,13 \times 10^{-10} \times R^4 + 1,75 \times 10^{-5})^{1/2}$ R: carga en kg	kg	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Pesa E2	INACAL	Evaluación de Desempeño DM-LM-36	



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

**Disciplina/Magnitud :** **Presión Relativa Hidráulica**

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



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

3	Presión relativa hidráulica	Instrumento de Medida de presión relativa (Mandómetro)	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 NPS, Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL	<300	500]	psi	Temperatura 18 °C a 23 °C Humedad relativa < 80 %hr Clase 1 %FS o mayor	0,9	psi	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Mandómetro digital de 0,05 NPS	INACAL-DM	Evaluación de Desempeño DM-LTP-011	
4	Presión relativa hidráulica	Instrumento de Medida de presión relativa (Mandómetro)	Comparación directa	PC-004 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 NPS, Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL	[1000	10000]	psi	Temperatura 18 °C a 23 °C Humedad relativa < 80 %hr Clase 1 %FS o mayor	13	psi	2	95	No	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Mandómetro digital de 0,05 NPS	INACAL-DM	Evaluación de Desempeño DM-LTP-011	



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

**LO JUSTO S.A.C.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Jr. Huánuco N° 204. Semi Rural Pachacutec. Distrito de Cerro Colorado - Arequipa  
LC - 002  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
N° 0115-2021-DA  
Del 2022-05-16 al 2026-05-15  
2023-10-05

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes			Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Aparato a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
Núm.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artífacto	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) con división de escala $\leq 1$ g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	1	5100	mg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	2 µg ± 20 µg U = 0.003331 ± 3.39647 L: Alcance de medición en mg Donde L puede variar desde 1 mg a 5100 mg	µg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	—	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 1$ g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	1	21000	mg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	1,3 µg ± 30 µg U = 0.001371 ± 1.29863 L: Alcance de medición en mg Donde L puede variar desde 1 mg a 21000 mg	µg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	—	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 10$ g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,001	220	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	13 µg ± 76 µg U = 0.28636L ± 12.99971 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,001 g a 220 g	µg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	SNM-ISA-018	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 0,1$ mg	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,001	420	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,13 mg ± 0,27 mg U = 0.000331 ± 0.13000 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,001 g a 420 g	mg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	SNM-ISA-018	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 1$ mg	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,001	1200	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,8 mg ± 1,3 mg U = 0.000421 ± 0.80000 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,001 g a 1200 g	mg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase E2 (10 mg a 1 kg)	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	DM-ISA-01	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 10$ mg	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,01	6200	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	8,6 mg ± 9,8 mg U = 0.00015L ± 8.60000 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,01 g a 6200 g	mg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase E2 (1 mg a 500 g) Juego de pesos patrón de clase F1 (1 mg a 10 kg)	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL LO JUSTO S.A.C.	SNM-ISA-011	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos (Balanzas) con división de escala $\geq 0,1$ g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,1	64000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,09 g ± 0,13 g U = (6,250015-7) ± 0,09000 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,1 g a 64000 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesos patrón de clase F1 (1 mg a 10 kg) 50 pesos de 20 kg clase F1, (20 kg)	LO JUSTO S.A.C.	DM-ISA-01	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 dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima (establecida según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2006, Pág. 31) del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



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

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/Artículo 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 Artífacto	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	Punto de la Trazabilidad		
8	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 0,1 g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,1	110000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,1 g ± 0,3 g U = (1,81818E-6)i + 0,10000 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,1 g a 110000 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase F1 (1 mg a 1 kg) 05 pesos de 20 kg clase F2, (20 kg)	LO LUTTO S.A.C.	—	DIN 404-01	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
9	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 1 g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,001	130	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,9 g ± 1,9 g U = 0,00769i + 0,89999 L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,001 kg a 130 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase F1 (1 mg a 1 kg) 05 pesos de 20 kg clase F1, (20 kg)	LO LUTTO S.A.C.	—	—	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
10	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 2 g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,002	120	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	2,1 g ± 3,3 g U = 0,01000i + 2,09998 L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,002 kg a 120 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase F1 (1 mg a 1 kg) 05 pesos de 20 kg clase F1, (20 kg)	LO LUTTO S.A.C.	—	—	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
11	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 5 g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,005	120	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	4,6 g ± 7,7 g U = 0,02583i + 4,59987 L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,005 kg a 120 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase F1 (1 mg a 1 kg) 05 pesos de 20 kg clase F1, (20 kg)	LO LUTTO S.A.C.	—	—	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
12	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 1 g	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2010 SNM-INDECOPI	0,001	1000	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	1,2 g ± 4,2 g U = 0,0003i + 1,2 L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,001 kg a 1000 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase de exactitud E2, F1 y F2	LO LUTTO S.A.C.	—	DIN 404-36	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
13	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 0,1 g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,1	200	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,08 g ± 0,09 g U = (5,00250E-05)i + 7,99950E-02 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,1 g a 200 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2 (1 g a 1 kg) Juego de pesas patrón de clase M2 100 mg a 100 mg	LO LUTTO S.A.C.	—	—	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
14	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 1 g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	1	6000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,8 g ± 0,9 g U = (1,66694E-05)i + 0,79998 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 1 g a 6000 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2 (1 g a 1 kg) Juego de pesas patrón de clase M2 100 mg a 100 mg	LO LUTTO S.A.C.	—	—	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			
15	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 1 g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	1	8100	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,82 g ± 0,98 g U = (1,97555E-05)i + 0,81998 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 1 g a 8100 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2 (1 g a 1 kg) Juego de pesas patrón de clase M2 100 mg a 100 mg	LO LUTTO S.A.C.	—	—	—	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 propiamente, cuyo dominio de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.		
								Humedad relativa	Sin condensación																			



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

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	
16	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 2$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	2	15000	g	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$1,9 \text{ g} \pm 2,1 \text{ g}$ $U = (1,333516 - 0,95) + 1,99997$ L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 2 g a 15000 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.	
								Humedad relativa	Sin condensación																				
17	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 5$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	5	30000	g	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$4,1 \text{ g} \pm 5,2 \text{ g}$ $U = 0,000041 + 4,09982$ L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 5 g a 30000 g	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
18	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 10$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,01	20	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$8,3 \text{ g} \pm 9,4 \text{ g}$ $U = 0,05031 + 8,29945$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,01 kg a 20 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
19	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 20$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,02	12	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$16,3 \text{ g} \pm 16,4 \text{ g}$ $U = 0,000831 + 16,29988$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,02 kg a 12 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
20	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 5$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,005	50	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$4,7 \text{ g} \pm 5,9 \text{ g}$ $U = 0,024001 + 4,69988$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,005 kg a 50 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	DMI-03	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
21	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 50$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,05	50	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$41 \text{ g} \pm 47 \text{ g}$ $U = 0,120121 + 40,99399$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,05 kg a 50 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
22	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 10$ kg	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,01	100	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$8 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$ $U = 0,020001 + 7,99980$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,01 kg a 100 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
23	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 20$ kg	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,02	150	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$17 \text{ g} \pm 18 \text{ g}$ $U = 0,006671 + 16,99987$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,02 kg a 150 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				
24	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 50$ kg	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DMI-INACAL	0,05	500	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} / (\text{dt} \leq 5^{\circ}\text{C/h})$	$42 \text{ g} \pm 48 \text{ g}$ $U = 0,033001 + 41,99940$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,05 kg a 500 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 1 kg, 1 g $\pm 1$ kg Juego de pesas patrón de clase M2, 100 mg a 100 mg	LO AUTO S.A.C.	DMI-03	Para los instrumentos con alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 33, del intervalo de medición declarado.
								Humedad relativa	Sin condensación																				



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

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	
25	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 100$ g	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,1	1000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$0,08 \text{ kg} \pm 0,09 \text{ kg}$ $U = (1,000106 \cdot 05) + 7,99990E-02$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,1 kg a 1000 kg	kg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2 (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.
26	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 2000$ g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,2	2000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$0,16 \text{ kg} \pm 0,17 \text{ kg}$ $U = (5,000502 \cdot 06) + 1,59999E-01$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,2 kg a 2000 kg	kg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2 (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (2) Pesas clase M1 de 1 000 kg	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.
27	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 500$ g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,5	5000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$412 \text{ g} \pm 430 \text{ g}$ $U = 0,00360L + 411,99820$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 0,5 kg a 5000 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2 de 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (2) Pesas clase M1 de 1 000 kg	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.
28	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 1$ kg	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	1	10000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$843 \text{ g} \pm 917 \text{ g}$ $U = 0,00740L + 842,99280$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 1 kg a 10000 kg	g	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2 de 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (2) Pesas clase M1 de 1 000 kg	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.
29	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 2$ kg	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	2	20000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$1,6 \text{ kg} \pm 1,7 \text{ kg}$ $U = (5,000502 \cdot 06) + 1,59999$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 1 g a 6000 g	kg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (18) Pesas clase M1 de 1 000 kg, (12) Pesas clase M1-2 de 1 000 kg	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.	
30	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 5$ kg	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	5	30000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$4,2 \text{ kg} \pm 6,0 \text{ kg}$ $U = (6,001008 \cdot 05) L + 4,19970$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 5 kg a 30000 kg	kg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (16) Pesas clase M1 de 1 000 kg, (12) Pesas clase M1-2 de 1000 kg Carga de sustitución (Punto 1-1)	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.	
31	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala $\geq 10$ kg	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	10	60000	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$8,5 \text{ kg} \pm 9,3 \text{ kg}$ $U = (2,333726 \cdot 05) L + 8,49977$ L: Alcance de medición en kg Donde L puede variar desde 10 kg a 60000 kg	kg	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (16) Pesas clase M1 de 1 000 kg, (12) Pesas clase M1-2 de 1000 kg Carga de sustitución (Punto 1-1)	LO AUTO S.A.C.	—	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 apropiada, cuya densidad de los alcances de medición intermedios correspondiente a la carga mínima instalada según lo referido en la Tabla 3 de la NIMP 003 2005, Pág. 313 del intervalo de medición declarado.	
32	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase 1 o 2 con resolución de escala de control $\geq 10$ g	Comparación directa	PC-002 Procedimiento de calibración de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPRI	0,01	50	kg	Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C} /$ (dt $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ )	$U = 1d$ Donde d es la resolución de la escala de control	Resolución de escala de control	2	Aproximadamente 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Juego de pesas patrón de clase M2, (1 g a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg	LO AUTO S.A.C.	—	Para los instrumentos con alcances de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas de acuerdo a la ecuación 1-6, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.	



**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		
33	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase 1 ó 2 con resolución de escala de control $\geq 50$ g	Comparación directa	PC-002 Procedimiento de calibración de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	0,05	500	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / ( $\Delta t \leq 5$ °C/h)	U = 1d Donde d es la resolución de la escala de control	Resolución de escala de control	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Juego de pesos patrón de clase M1, (1 g a 1 kg) Pesa patrón de clase M2, 5 kg, 20 kg, 250 kg, 20 kg	LO JUSTO S.A.C.	--	Para los instrumentos con alcances de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas de acuerdo a la expresión 1d, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.
								Humedad relativa	Sin condensación																			
34	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase 1 ó 2 con resolución de escala de control $\geq 100$ g	Comparación directa	PC-002 Procedimiento de calibración de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	0,1	150	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / ( $\Delta t \leq 5$ °C/h)	U = 1d Donde d es la resolución de la escala de control	Resolución de escala de control	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Juego de pesos patrón de clase M1, (1 g a 1 kg) Pesa patrón de clase M2 de 5 kg, 10 kg, 20 kg	LO JUSTO S.A.C.	--	Para los instrumentos con alcances de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas de acuerdo a la expresión 1d, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.
								Humedad relativa	Sin condensación																			
35	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase 1 ó 2 con resolución de escala de control $\geq 200$ g	Comparación directa	PC-002 Procedimiento de calibración de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	0,2	2000	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / ( $\Delta t \leq 5$ °C/h)	U = 1d Donde d es la resolución de la escala de control	Resolución de escala de control	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Juego de pesos patrón de clase M1, (1 g a 1 kg) Pesa patrón de clase M2 de 5 kg, 10 kg, 1000 kg	LO JUSTO S.A.C.	--	Para los instrumentos con alcances de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, los incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas de acuerdo a la expresión 1d, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.
								Humedad relativa	Sin condensación																			
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 ( $\Delta t$ : $\pm 1,5$ °C por hora con un máximo de $\pm 2,0$ °C por 12 horas)	7	$\mu\text{g}$	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 $\pm 15$ % 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 ( $\Delta t$ : $\pm 1,5$ °C por hora con un máximo de $\pm 2,0$ °C por 12 horas)	7	$\mu\text{g}$	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 $\pm 15$ % 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)**

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		
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 (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	7	µg	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.
								Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	8	µg	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																			
								Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	10	µg	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																			
								Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	13	µg	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)**

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
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		
42	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	17	µg	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																			
43	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	20	µg	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																			
44	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	25	µg	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																			
45	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	30	µg	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)**

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			
46	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	40	µg	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																				
47	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	50	µg	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																				
48	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	60	µg	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																				
49	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	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: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	80	µg	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																				
50	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	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: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	0.1	mg	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																				
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			



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

S1	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	0.15	mg	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																
S2	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	0.333	mg	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)**

53	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	0.8	mg	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.	
54	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	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	1.5	mg	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.	
55	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	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	3	mg	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.	
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			
56	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	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	8	mg	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.	
57	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	30	mg	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.	



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

58	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (Δt: ± 2 K) 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	20	µg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
59	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (Δt: ± 2 K) 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	20	µg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
60	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (Δt: ± 2 K) 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	20	µg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

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
Núm.	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		
66	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (de: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	80	gB	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
67	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (de: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	0.1	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

68	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (ΔC: ± 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	0.13	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
69	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (ΔC: ± 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	0.15	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
70	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (ΔC: ± 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	0.2	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

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
Núm.	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	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (lit: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
77	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	2	2	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (lit: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	10	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

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	
Núm.	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		
81	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (de ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	0.26	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
82	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (de ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	0.5	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

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
Núm.	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		
86	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	80	µg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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																			
87	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (at: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	0.1	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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

[illegible]



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

93	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 (ΔC: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.4	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
94	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 (ΔC: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
95	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 (ΔC: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.7	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.	

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
Núm.	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		
96	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	0.8	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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																			
97	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	1	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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

98	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (ΔC: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	1.5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
99	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (ΔC: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	3	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
100	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (ΔC: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	8	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.

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
Núm.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresion	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		
101	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	15	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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																			
102	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	2	2	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	30	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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

103	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	5	5	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	80	mHg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
104	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.15	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
105	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.3	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.

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
Núm.	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		
106	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (de: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	0.8	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F1	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																			
107	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (de: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	1.6	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F2	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

108	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	3	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F2	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																							
109	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	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 (Δt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	16	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F2	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																							
110	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	0.5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F2	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																							

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
Núm.	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		
111	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	0.6	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F2	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																			
112	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	0.8	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase F2	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**

[illegible]

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	
Núm.	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		
116	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	g	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	2	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																			
117	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	g	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	2.5	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																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

118	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	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 (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	3	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.
119	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.
120	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.

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
Núm.	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		
121	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	25	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																			
122	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	50	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

123	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	2	2	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.1	g	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.
124	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	5	5	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.25	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-04	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
125	Masa	Pesa de clase de exactitud M2 Laboratorio fijo / móvil	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	0.5	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-04	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.	

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
Núm.	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		
126	Masa	Pesa de clase de exactitud M2 Laboratorio fijo / móvil	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	1	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	OM-UM-04	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																			
127	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	2.5	g	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

[illegible]

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		
131	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1000	1000	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	53	g	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																			
132	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	g	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	3	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

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 (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.
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 (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.
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 (Δt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.

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
Núm.	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		
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 22 °C (Δt: ± 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 22 °C (Δt: ± 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

138	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	15	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																				
139	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	30	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																				
140	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	80	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																				

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		
141	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	0.15	g	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																			
142	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	0.3	g	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

143	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	0.8	g	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																		
144	Masa	Pesa de clase de exactitud M3 calibrada en laboratorio fijo o en laboratorio móvil	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	1.5	g	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																		
145	Masa	Pesa de clase de exactitud M3 calibrada en laboratorio fijo o en laboratorio móvil	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	3	g	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																		

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	
Núm.	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		
146	Masa	Pesa de clase de exactitud M3 calibrada en laboratorio fijo o en laboratorio móvil	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	8	g	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																			
147	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	16	g	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

148	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	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 (Δt: ± 3 °C por hora)	33	g	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																				
149	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	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 (Δt: ± 3 °C por hora)	80	g	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																				
150	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	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 (Δt: ± 3 °C por hora)	166	g	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																				

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		
151	Masa	Pesa de clase de exactitud M1-2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	1.5	g	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																			
152	Masa	Pesa de clase de exactitud M1-2	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	3.3	g	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

[illegible]

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	
Núm.	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		
156	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3 calibrada en laboratorio fijo o en laboratorio móvil	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	5	g	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																			
157	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	100	100	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 22 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	10	g	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

158	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABIA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	20	g	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																									
159	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABIA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	53	g	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																									
160	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABIA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1000	1000	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	100	g	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																									

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
Núm.	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		
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 (lit: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	U = (1/3)emp Donde emp es el error máximo permisible de la pesa de clase de exactitud F1 con valor nominal mas cercano al valor nominal de la masa a calibrar.	g	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 mas cercana al valor de la masa a calibrar.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 (lit: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	U = (1/3)emp Donde emp es el error máximo permisible de la pesa de clase de exactitud F2 con valor nominal mas cercana al valor nominal de la masa a calibrar.	g	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 mas cercana al valor de la masa a calibrar.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/ medición	Comentarios
Ins.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresion	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		
166	Masa	Pesa de clase de exactitud M1	Sustitución	ME-012 Procedimiento para la determinación del valor de masa Edición digital 1, 2020 CEM	1000	1000	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: no supera ± 3 °C durante la calibración)	16	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pisas patrones de clase F2	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor máximo de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación (Δhr: no supera ± 15 % durante la calibración)																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		



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

167	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	ME-012 Procedimiento para la determinación del valor de masa Edición digital 1.2020 CEM	10	10	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	0.5	g	2	Aproximadamente 95%	No	..	..	..	..	..	..	..	..	Pesa 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 (AHR: no supera ± 15 % durante la calibración)																	
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																	
168	Masa	Pesa de clase de exactitud M2	Sustitución	ME-012 Procedimiento para la determinación del valor de masa Edición digital 1.2020 CEM	20	20	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	1	g	2	Aproximadamente 95%	No	..	..	..	..	..	..	..	..	Pesa patrones 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 (AHR: no supera ± 15 % durante la calibración)																	
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																	
169	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	ME-012 Procedimiento para la determinación del valor de masa Edición digital 1.2020 CEM	10	10	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	1.5	g	2	Aproximadamente 95%	No	..	..	..	..	..	..	..	..	Pesa 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 (AHR: no supera ± 15 % durante la calibración)																	
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																	
170	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	ME-012 Procedimiento para la determinación del valor de masa Edición digital 1.2020 CEM	20	20	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	3	g	2	Aproximadamente 95%	No	..	..	..	..	..	..	..	..	Pesa 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 (AHR: no supera ± 15 % durante la calibración)																	
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																	



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

171	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	ME-012 Procedimiento para la determinación del valor de masa Edición digital 1.2020 CEM	1000	1000	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	166	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa 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 (ΔHr: no supera ± 15 % durante la calibración)																	
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																	

**Disciplina/Magnitud**      **Masa**

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
Nº.	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 1 Junio 2019 DM-INACAL	0,1	1000	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas de clase de exactitud M1 y M2	LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-29	Para verificación inicial posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento 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-IM-29	Para verificación inicial posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								Humedad relativa	Sin condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
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-IM-29	Para verificación inicial posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								Humedad relativa	Sin condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
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-IM-29	Para verificación inicial posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								Humedad relativa	Sin condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
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-IM-29	Para verificación inicial posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								Humedad relativa	Sin condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



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

Disciplina/Magnitud		Masa														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
		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																				
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																					
1		Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de totalización continua (pesadoras de faja)	Método de control	OIML R 50-1 Continuous totalling automatic weighing instruments (belt weighers). Part 1: Metrological and technical requirements, Edition 2014 (E) OIML R 50-2 Continuous totalling automatic weighing instruments (belt weighers). Part 2: Test procedures, Edition 2014 (E)	4,15	2500	t/h	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / ( $\Delta t \leq 5 \text{ }^{\circ}\text{C/h}$ )	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-UM-36		La incertidumbre expandida corresponde al porcentaje de la carga controlada que se hace pasar por la pesadora de faja																		
									Humedad Relativa	Sin condensación																																						
2		Instrumentos de pesaje	Balanzas de faja transportadora (belt conveyor scale) y fajas de pesaje (weight belts)	Método de control	NIST HANDBOOK 44 Specifications, Tolerances, and Other Technical Requirements for Weighing and Measuring Devices Edition 2022 Section 2.21, Belt-Conveyor Scale Systems, Revision 2020	4,15	2500	t/h	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / ( $\Delta t \leq 5 \text{ }^{\circ}\text{C/h}$ )	0,07	%	k=2	aprox 95 %	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Instrumento de control: Balanza de funcionamiento no automático de clase de exactitud III	DM Dirección de Metrología INACAL	DM-UM-36		La incertidumbre expandida corresponde al porcentaje de la carga controlada que se hace pasar por la balanza de faja transportadora o faja de pesaje.																		
									Humedad Relativa	Sin condensación																																						

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	Vacío	Vacuómetros (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros Edición digital 3, 2019 CEM	-0,9	0	bar	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	1,2	mbar	k = 2	95,45%	No	0,8	mbar	k = 2	95,45%	No	0,9	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0,025%	DM-INACAL	DM-LFP-02.2	
2	Presión relativa neumática	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros Edición digital 3, 2019 CEM	0	1	bar	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	0,45	mbar	k = 2	95,45%	No	0,28	mbar	k = 2	95,45%	No	0,35	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0,025%	DM-INACAL	DM-LFP-02.2	
3	Presión relativa neumática	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros Edición digital 3, 2019 CEM	0	20	bar	Temperatura ambiente	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-LFP-02.2	



**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 manovacúómetros 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	DMA-LFP-01.2	
5	Presión relativa neumática	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros 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	DMA-LFP-01.2	
6	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros 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	DMA-LFP-01.2	
7	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros 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	DMA-LFP-01.2	
8	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros 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	DMA-LFP-01.2	
9	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros 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	DMA-LFP-01.2	
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% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DMA-LFP-01.2	Transductor con señal eléctrica en corriente o 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% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DMA-LFP-01.2	Transductor con señal eléctrica en corriente o 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	DMA-LFP-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	DMA-LFP-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	DMA-LFP-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	DMA-LFP-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	DMA-LFP-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	DMA-LFP-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	PC-024PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA (BARÓMETROS) Primera Edición. 2018INACAL	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-LFP-010	



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

Disciplina/Magnitud : Fuerza Par

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		
Núm.	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 Tracabilidad				
	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 %	0,30	%	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 promedio del valor de referencia	
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.	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 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 %	$T = 40,826 - 18,719 + 11,826 \cdot 9872 - 84,036 \cdot 9477 + 2,414 \cdot 9872^2 - 5,475 \cdot 9477^2$ %UT, torque en N.m	%	2	aproximadamente 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de medición de torque con alcance de medición 100 N.m a 1500 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	-
4	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.	300	2720	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C (Variación de temperatura menor a 1 °C) HR no mayor a 90 %	$UT = 30,826 - 11,713 + 18,266 \cdot 9772 - 30,456 \cdot 9273 + 0,5953 \cdot 9772^2 - 0,439 \cdot 9273^2$ %UT, torque en N.m	%	2	aproximadamente 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de medición de torque con alcance de medición 50 N.m a 300 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	-
5	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.	1000	3000	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C (Variación de temperatura menor a 1 °C) HR no mayor a 90 %	$UT = 13,135 - 29,772 - 48,256 \cdot 9571 + 2,269 \cdot 9571^2$ N.m a 0,98 % UT, torque en N.m	%	2	aproximadamente 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de medición de torque con alcance de medición 300 N.m a 3000 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)**

Disciplina/Magnitud		Volumen			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			
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 (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	1,5	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostática Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPI-DM			Para el tipo de instrumento o 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 (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0,75	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostática Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPI-DM			Para el tipo de instrumento o volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																				
3	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	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0,3	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostática Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPI-DM			Para el tipo de instrumento o volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																				
4	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	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0,3	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostática Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPI-DM			Para el tipo de instrumento o volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																				
5	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	20	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0,27	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostática Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPI-DM			Para el tipo de instrumento o volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																				
6	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	50	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0,25	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostática Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPI-DM			Para el tipo de instrumento o 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)

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		
7	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	100	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.15	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
8	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	200	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.12	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.12	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.09	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.04	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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)**

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		
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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.2	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM	SMA-LVD-16	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.04	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM	SMA-LVD-02	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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		
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM	SMA-LVD-12	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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)**

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		
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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM	SMA-LVD-10	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
27	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	100	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
28	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	1	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.25	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
29	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	5	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
30	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	10	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOPI-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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		
31	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	20	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOP-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOP-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOP-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.011	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Escuadra TAMAKA - INDECOP-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican 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)**

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 ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Báscula Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SMA		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 %																			
36	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	250	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Báscula Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SMA	SMA-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.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
37	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	500	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Báscula Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SMA		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 %																			
38	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	1000	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0.5$ °C/h)	0.007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Báscula Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SMA		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

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

[illegible]



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]



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

63	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	5	I	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 0,5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Torsiónmetro Medidor de tiempo	Escuadrón TAMAKA - INDECOPI-SAM	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.
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	I	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Torsiónmetro Medidor de tiempo	Escuadrón TAMAKA - INDECOPI-SAM	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	I	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Torsiónmetro Medidor de tiempo	Escuadrón TAMAKA - INDECOPI-SAM	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	I	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Torsiónmetro Medidor de tiempo	Escuadrón TAMAKA - INDECOPI-SAM	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	I	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Torsiónmetro Medidor de tiempo	Escuadrón TAMAKA - INDECOPI-SAM	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.
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	I	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (ΔT°C ≤ 2 °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico - clase 0,1% Termómetro - 0,1% Medidor de tiempo - 0,01 s	INDECOPI-SAM	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.
69	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	0	3785.4	I	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (ΔT°C ≤ 2 °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico - clase 0,1% Termómetro - 0,1% Medidor de tiempo - 0,01 s	INDECOPI-SAM	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)**

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	I	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 Cinta métrica ± 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.	
								Humedad relativa Sin condensación																		
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	I	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 Cinta métrica ± 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.	
								Humedad relativa Sin condensación																		
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	I	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 Cinta métrica ± 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.	
								Humedad relativa Sin condensación																		
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	I	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 Cinta métrica ± 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.	
								Humedad relativa Sin condensación																		
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	I	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 Cinta métrica ± 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.	
								Humedad relativa Sin condensación																		
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 SNM-INDECOPI)	500	50000	I	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 Cinta métrica ± 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplican los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa Sin condensación																		



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

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 ±0,1°C Medidor de tiempo ±0,01 s	INDECOP- 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 ±0,1°C Medidor de tiempo ±0,01 s	INDECOP- 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																										
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
Item	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	Termometro 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	$U(t) = 4,166-09(t)^2 + 1,48E-06(t)^3 + 2,5E-02$ (desde 0,025 °C hasta 0,047 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores PT100	SNM - INDECOP	SNM-CI-007 Septiembre 2014 SNM-CI-05 (Laboratorio 2) Feb. 2012 SNM-CI-06 (Laboratorio 2) Enero 2011	
2	Temperatura	Termometro 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	$U(t) = -5,523E-09(t)^2 + 1,822E-06(t)^3 + 2,056E-04(t) + 1,197E-01$ (desde 0,12 °C hasta 0,2 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores PT100	SNM - INDECOP	SNM-CI-007 Septiembre 2014 SNM-CI-05 (Laboratorio 2) Feb. 2012 SNM-CI-06 (Laboratorio 2) Enero 2011	
3	Temperatura	Termometro 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	$U(t) = -3,13E-09(t)^2 + 9,98E-06(t)^3 - 2,68E-03(t) + 2,32E+00$ (desde 2 °C hasta 2,5 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetros con sensores termopares tipo E	SNM - INDECOP	SNM-CI-007 Septiembre 2014	
4	Temperatura	Termometro digital de superficie (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	-30	250	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = -1,04E-08(t)^2 + 3,26E-06(t)^3 + 2,86(t) + 0,155$ (desde 0,15 °C hasta 0,27 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3 Termómetros con sensores termopares tipo E	LO JUSTO		



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

5	Temperatura	Termometro digital	Comparación Directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2, 2019 CEM	-100	-30	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,21	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores PT100	UKAS CALIBRATION	SMA-11-013 Calibrador de un termómetro digital con un termómetro de platina de 100 ohm Enero 2021	Profundidad máxima de inserción 20 mm
6	Temperatura	Termometro de líquido en vidrio	Comparación Directa	PC-009 Procedimiento para la calibración de termómetros de líquido en vidrio Edición 5 Enero 2014 SNM-INDECOPI	-30	250	°C	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	$U(t) = 2,056 \cdot 09(t)^3 + 8,11E-07(t)^2 + 4,16E-05(t) + 6,01E-02$ (desde 0,06 °C hasta 0,09 °C)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores PT100	SNM - INDECOPI	SMA-11-006 (Laboratorio 1) Diciembre 2012		
7	Temperatura	Termómetro de radiación de infrarrojo	Comparación Directa	TH-002 Procedimiento para la calibración de termómetros de radiación de infrarrojo Edición digital 1 CEM Validado (Aplicado fuera del alcance)	30	550	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = 2,37E-08(t)^3 - 1,63E-05(t)^2 + 5,57E-03(t) + 3,95E+00$ (desde 2,1 °C a 4,1 °C)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro de radiación	UKAS - NPL			
8	Temperatura	Medidor de condiciones ambientales de Temperatura en aire (Termómetro para aire)	Comparación Directa	TH-007 Procedimiento para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire Edición digital 1 CEM	10	40	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,18 °C	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores de resistencia	UKAS - NPL LO JUSTO			
9	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático (Congeladora Refrigeradora Conservadora Camara de frío 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 SNM-INDECOPI	-30	80	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	<sup>(1)</sup> 0,05 °C a 0,3 °C (máxima temperatura medida)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<sup>(1)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ec-13D	Termómetros PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,05 °C.	
										<sup>(2)</sup> 0,05 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<sup>(2)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ec-13D	Termómetros PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,05 °C.		
										<sup>(1)</sup> 0,01 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<sup>(1)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ec-13D	Termómetros PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,05 °C.		
										<sup>(2)</sup> 0,02 °C (desviación de temperatura en el espacio)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<sup>(2)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ec-13D	Termómetros PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,05 °C.		
										<sup>(3)</sup> 0,004 °C (estabilidad medida)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<sup>(3)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ec-13D	Termómetros PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,05 °C.		
										<sup>(1)</sup> 0,02 °C (uniformidad medida)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	<sup>(1)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ec-13D	Termómetros PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,05 °C.		



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 SNM-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 SNA-ecr-130	Termorresistencias PT100, longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.							
										0,2 °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 SNA-ecr-130	Termorresistencias PT100, 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 SNA-ecr-130	Termorresistencias PT100, 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 SNA-ecr-130	Termorresistencias PT100, 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 SNA-ecr-130	Termorresistencias PT100, 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 SNA-ecr-130	Termorresistencias PT100, 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 SNM-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 SNA-ecr-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 SNA-ecr-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 SNA-ecr-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 SNA-ecr-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 SNA-ecr-130



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

									0,1 °C a 0,2 °C (uniformidad medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo E	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D		
12	Caracterización de medios isotermos	Autoclave	Comparación Directa	PC-006 Procedimiento para la calibración de autoclaves Segunda edición Diciembre 2008 SNM-INDECOPI	100	180	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	0,2 °C a 0,3 °C (máxima temperatura medida) $U(t) = -0,13E-02(t) + 0,75E-01$ (máxima temperatura medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo T	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D		
										0,2 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida) $U(t) = -0,13E-02(t) + 0,75E-01$ (mínima temperatura medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo T	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D	
										0,08 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo T	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D	
										0,08 °C (desviación de temperatura en el espacio)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo T	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D	
										0,04 °C (estabilidad medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo T	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D	
										0,08 °C (uniformidad medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo T	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D	
13	Caracterización de medios isotermos	Baño de líquido con o sin circulación	Comparación Directa	Guía técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en caracterización técnica de baños y hornos de temperatura controlada Revisión 02 Noviembre 2012 CENAM-EMA	-30	250	°C	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C	Gradiente (0,002 °C a 0,016 °C) Estabilidad (0,0002 °C a 0,0014 °C) Gradiente: $U(t) = SE-05(t) + 0,0035$ Estabilidad: $U(t) = SE-06(t) + 0,0004$	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 4 sensores PT100 Termómetro registrador con 12 sensores PT100	SAMA - INDECOPI LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D		
14	Caracterización de medios isotermos	Horno de pozo seco	Comparación Directa	Guía técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en caracterización técnica de baños y hornos de temperatura controlada Revisión 02 Noviembre 2012 CENAM-EMA	-30	250	°C	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C	Gradiente (0,015 °C a 0,033 °C) Estabilidad (0,001 °C a 0,002 °C) Gradiente: $U(t) = SE-05(t) + 2,14E-02$ Estabilidad: $U(t) = SE-06(t) + 0,11E-01$	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 4 sensores PT100 Termómetro registrador con 12 sensores PT100	LO AUSTO	No aplica según la directiva EN6-ao-13D	



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

15	Caracterización de medidos isotermos	Horno de pazo seco	Comparación Directa	Guía técnica de trazabilidad metroológica e incertidumbre de medida en caracterización térmica de hornos 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(t)=3E-05(t)+0,33E-02	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrado con 4 sensores PT100 Termómetro registrado con 10 sensores PT102	LO AUSTO	No aplica según la directiva 90A-w-130
16	Temperatura	Termómetro de indicación analógica	Comparación Directa	TH-003 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) <sup>2</sup> + 3,00E-05(t) + 0,00E-050 + 0,119 (desde 0,13 °C hasta 1,2 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12 Termómetros con sensores PT100	LO AUSTO	No aplica según la directiva 90A-w-130	

Notas: (1) Los Valores de la Incertidumbre fueron obtenidos con Sensores PT100, y de resolución 0,01 °C.

Disciplina/Magnitud		Humedad																										
Nº.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/medición	Comentarios		
		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	TH 007 Procedimiento para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire Edición digital 1 CEM	12	90	1hr	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(Nhr) = 3,7723 \times 10^{-10}(Nhr)^2 + 9,8413 \times 10^{-8}(Nhr)^2 + 9,6357 \times 10^{-6}(Nhr)^2 + 4,4288 \times 10^{-4}(Nhr)^2 + 5,3633 \times 10^{-3}(Nhr)^2 + 1,0342 \times 10^{-1}(Nhr) + 1,4904$ (desde 1.1 1hr hasta 1.5 1hr)	° C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 hgbraviva	UKAS - NPL	SNM-10-01 (Submetido II) Dic. 2013	

Disciplina/Magnitud		Potenciometría																										
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	Potenciometría	piómetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pirómetros digitales Edición digital 1 CEM	1,682 <sup>(1)</sup>	1,682 <sup>(2)</sup>	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,005	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,005	pH	2	95%	No	0,001	pH	2	95%	No	MMC hach Lange	NIST / OAAAS	DMA-LMD-041 Laboratorio II Dic. 2014	
2	Potenciometría	piómetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pirómetros digitales Edición digital 1 CEM	4,005 <sup>(1)</sup>	4,005 <sup>(2)</sup>	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,005	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,005	pH	2	95%	No	0,001	pH	2	95%	No	MMC hach Lange	NIST / OAAAS	DM-LMD-05-61-AB008 Dic. 2016	
3	Potenciometría	piómetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pirómetros digitales Edición digital 1 CEM	7,001 <sup>(1)</sup>	7,001 <sup>(2)</sup>	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,005	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,005	pH	2	95%	No	0,001	pH	2	95%	No	MMC hach Lange	NIST / OAAAS	DM-LMD-05-61-AB008 Dic. 2016	
4	Potenciometría	piómetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pirómetros digitales Edición digital 1 CEM	10,012 <sup>(1)</sup>	10,012 <sup>(2)</sup>	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,005	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,005	pH	2	95%	No	0,001	pH	2	95%	No	MMC hach Lange	NIST / OAAAS	DM-LMD-05-61-AB008 Dic. 2016	
5	Potenciometría	piómetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pirómetros digitales Edición digital 1 CEM	12,450 <sup>(1)</sup>	12,450 <sup>(2)</sup>	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,02	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,02	pH	2	95%	No	0,002	pH	2	95%	No	MMC hach Lange	NIST / OAAAS	DMA-LMD-041 Laboratorio II Dic. 2014	

Notas: (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)**

Disciplina/Magnitud		Tiempo y Frecuencia																								Comentarios		
Núm.	Subdisciplina	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/Afecto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios			
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	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 Revisión 02 Abril 2017 SANAS	0,1	1,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C ± 28 °C Menor a 70 % $1,66667 \times 10^{-3}$ 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 tacto óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMAS-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz ± 60 revoluciones por minuto (ppm)
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 Revisión 02 Abril 2017 SANAS	1,66	16,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C ± 28 °C Menor a 70 % $1,66667 \times 10^{-3}$ 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 tacto óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMAS-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz ± 60 revoluciones por minuto (ppm)
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 Revisión 02 Abril 2017 SANAS	16,66	166,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C ± 28 °C Menor a 70 % $1,66667 \times 10^{-3}$ 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 tacto óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMAS-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz ± 60 revoluciones por minuto (ppm)
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 Revisión 02 Abril 2017 SANAS	166,66	1000	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C ± 28 °C Menor a 70 % $1,66667 \times 10^{-3}$ 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 tacto óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMAS-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz ± 60 revoluciones por minuto (ppm)
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 Revisión 02 Abril 2017 SANAS	1000	1650	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C ± 28 °C Menor a 70 % $1,66667 \times 10^{-3}$ 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 tacto óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMAS-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz ± 60 revoluciones por minuto (ppm)
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 Revisión 02 Abril 2017 SANAS	1650	3333	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C ± 28 °C Menor a 70 % $1,7 \times 10^{-3}$ Hz (1 revolución por minuto)	195 mHz ± 355 mHz $U = 9,4 \times 10^{-5}$ ± 36,2 F alcance de medición en Hz Donde F puede variar 1650 Hz ± 3333 Hz	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	169224 µHz ± 341832 µHz $U = 102,6F$ F alcance de medición en Hz Donde F puede variar 1650 Hz ± 3333 Hz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	96,7	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador tacto óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMAS-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz ± 60 revoluciones por minuto (ppm)

**Nota:** Clic clic 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																										
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/Reflexcto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición		Comentarios
Núm.	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 Voltímetro digital Píiza multimétrica Registrador de Tensión Meghmetro 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	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	—
2	Tensión AC	Medidores de tensión eléctrica alterna hasta 6 1/2 dígitos  Multímetros digitales Voltímetro digital Píiza multimétrica Registrador de Tensión Telurómetro Meghmetro 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	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	—
3	Tensión AC	Medidores de tensión eléctrica alterna hasta 6 1/2 dígitos  Multímetros digitales Voltímetro digital Píiza multimétrica Registrador de Tensión Telurómetro Meghmetro 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	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	—
4	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua hasta 6 1/2 dígitos  Multímetros digitales Amperímetro digital Píiza miliamperimétrica Píiza 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	0,000001	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	DMMS-a 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	DMMS-a 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 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	0,199	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	DMG + a Proficiency Testing, Inc.	—
7	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Ohmímetros digitales Pinza multimétrica 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	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	DMG + a 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 cg-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	DMG + a 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 cg-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	DMG + a 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 cg-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	DMG + a Proficiency Testing, Inc.	—
11	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna Pinza amperimétrica Pinza multimétrica Pinza de corriente de fuga 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	0,2	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	DMG + a Proficiency Testing, Inc.	—
12	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna Pinza amperimétrica Pinza multimétrica Pinza Amperimétrica de lazo flexible Pinza de corriente de fuga Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación indirecta	EURAMET cg-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	DMG + a 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 Megohmmetros 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	GD	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C ± 26 °C 30 % ± 50 %	Matriz 37	mD	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 38	mD	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 39	mD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de décadas de resistencia eléctrica	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 1 kΩ hasta 10 TΩ
14	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhmmetro 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	μD	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % ± 80 % 200 A	9,066 mΩ/D ± 0,0632 μD	μD	2	Aproximadamente 95%	No	9,087 mΩ/D ± 0,055 μD	μD	2	Aproximadamente 95%	No	0,0822	μD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 50 μD hasta 200 Ω
15	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhmmetro 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	mD	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % ± 80 % 100 A	5,754 mΩ/D ± 0,1468 μD	mD	2	Aproximadamente 95%	No	5,81 mΩ/D ± 0,005 μD	mD	2	Aproximadamente 95%	No	0,8216	μD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 0,5 mΩ hasta 2 mΩ
16	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhmmetro 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	mD	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % ± 80 % 30 A	2,261 mΩ/D ± 1,7 μD	μD	2	Aproximadamente 95%	No	2327 μD/D	μD	2	Aproximadamente 95%	No	5,809	μD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 1 mΩ hasta 2 mΩ
17	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhmmetro 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	mD	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % ± 80 % 10 A	1,056 mΩ/D ± 29,45 μD	μD	2	Aproximadamente 95%	No	1167 μD/D	μD	2	Aproximadamente 95%	No	58,054	μD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 50 mΩ hasta 2 mΩ
18	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhmmetro 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	D	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % ± 80 % 3 A	1,056 mΩ/D ± 294,47 μD	μD	2	Aproximadamente 95%	No	1167 μD/D	μD	2	Aproximadamente 95%	No	580,5334	μD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 0,5 D hasta 2 D
19	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica de puesta a tierra Telurómetros Multímetros digitales Ohmmetros 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	kD	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C ± 26 °C 45 % ± 80 %	Matriz 40	mD	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 41	mD	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 42	mD	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de décadas de resistencia eléctrica	IET IET LABS, INC	DMMS-a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo multímetros positivos de 1 Ω hasta 10 TΩ

**Nota:** 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)**

**MCV EQUIPOS Y SERVICIOS S.A.C.**

Dirección : : Calle 1 Mz. A Lt. 7 Urb. Alameda de Ate 2da Etapa. Santa Anita. Lima.  
 Código de Registro : : LC – 025  
 Acreditado con la Norma : : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : : N° 0016-2021-DA  
 Vigencia de la Acreditación: : Del 2021-09-07 al 2025-09-06  
 Fecha de Actualización : : 2023-09-25

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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	Balanza clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	0,001	2,1	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$9,03 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,41 \times 10^{-7}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	2,1	5,1	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$8,51 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,72 \times 10^{-7}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
3	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	5,1	21	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$8,14 \times 10^{-5} \text{ kg} + 7,39 \times 10^{-7}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
4	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	21	220	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$-5,63 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,57 \times 10^{-5} \text{ kg} + 2,59 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,17 \times 10^{-7}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
5	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	220	1 200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,30 \times 10^{-5} \text{ kg} + 6,00 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,38$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
6	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	0,02	320	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$6,78 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,31$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
7	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	320	610	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$6,00 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,27$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL	DM-IM-27	---
8	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	610	4 100	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$6,52 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,02 \times 10^{-7}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1	INACAL/ ELICROM	DM-IM-27	---
9	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	4 100	6 200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,57 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,76$ "L es la carga aplicada expresada en g"	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1	INACAL/ ELICROM	DM-IM-27	---



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

10	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	6 200	15 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$1,20 \times 10^{-5} + 1,07 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1	INACAL / EUROM / MCV SAC	DM-IM-27		—
11	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOP 4ta. EDICIÓN 2010	15 000	36 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,18 \times 10^{-5} + 1,13 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1	INACAL / EUROM	DM-IM-27		—
12	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	0,4	200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,73 \times 10^{-5} + 1,73 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
13	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	200	1 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,53 \times 10^{-5} + 9,53 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
14	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	1	6	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$4,23 \times 10^{-5} + 8,62 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
15	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	6	10	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$1,12 \times 10^{-5} \text{ "L"}^2 + 1,45 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 3,85 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
16	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	10	15	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,07 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 1,54$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
17	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	15	20	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,14 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 1,97$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
18	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	20	25	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,87 \times 10^{-5} \text{ "L"}^2 + 1,93 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 4,01$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
19	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	25	30	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,73 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 3,88$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
20	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	30	40	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,74 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 4,21$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—
21	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	40	50	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,05 \times 10^{-5} \text{ "L"} + 4,87$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	8	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INACAL / EUROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27		—



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

23	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	60	100	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$3,14 \times 10^{-5} \text{ kg} + 8,61$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
24	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	100	200	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$1,91 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,97 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
25	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	200	300	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$2,78 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,86 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
26	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	300	500	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$3,73 \times 10^{-5} \text{ kg} + 4,17 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
27	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	500	1 000	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$2,51 \times 10^{-5} \text{ kg} + 9,49 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
28	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	1 000	1 500	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$1,82 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,73 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
29	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	1 500	2 000	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$1,78 \times 10^{-5} \text{ kg} + 2,04 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—
30	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y IIII (NACAL-DM 1era EDICIÓN Mayo 2019)	2 000	2 030	kg	Temperatura  Humedad relativa	-10 °C a 40 °C  No condensación	$3,07 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,86 \times 10^1$  "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 ; F1 Y M2	INAGAL / EUICROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM.27	—

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de Comparación es 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 Tracabilidad		
1	Masa	Pesa Clase M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL- DM 1ra. Edición- Abril 2021	100	100	mg	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	0,5	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-IM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
2	Masa	Pesa Clase M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL- DM 1ra. Edición- Abril 2021	200	200	mg	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	0,6	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-IM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp



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

3	Masa	Pesa Clase M2	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	500	500	mg	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	0,8	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
4	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	1	1	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	1,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
5	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	2	2	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	1,2	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
6	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	5	5	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	1,6	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
7	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	10	10	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	2,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
8	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	20	20	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	2,5	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
9	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	50	50	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	3,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
10	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	100	100	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	5,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
11	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	200	200	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	10	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
12	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	500	500	g	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	25	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
13	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición-Abril 2021	1	1	kg	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 27 °C  No condensación	0,05	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp



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

14	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición- Abril 2021	2	2	kg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,10	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
15	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición- Abril 2021	5	5	kg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,25	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
16	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición- Abril 2021	10	10	kg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,5	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
17	Masa	Pesa Clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición- Abril 2021	20	20	kg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,0	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	La incertidumbre expandida corresponde a un 1/3 emp
18	Masa	Masa con valor nominal y clase fuera del alcance de la NMP-004:2007	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la Calibración de Pesas Clases de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 INACAL -DM 1ra. Edición- Abril 2021	0,1	30 000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1/3 emp del valor nominal de la pesa clase M2 mas cercana al valor de la masa a calibrar	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	PESATEC PERU SAC	DM-LM-44	---



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

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

Dirección : Av. Venezuela N° 2040-Lima  
Código de Registro : LC - 001  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N°0368-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-07-25 al 2027-07-24  
Fecha de Actualización : 2024-04-11

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes			Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios								
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad					
1	Masa	Pesa Clase E2 <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,002	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-				
2	Masa				2	2	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,003	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-		
3	Masa				5	5	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,002	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-		
4	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,025	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-		
5	Masa				20	20	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,003	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
6	Masa				50	50	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,004	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
7	Masa				100	100	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,005	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
8	Masa				200	200	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
9	Masa				500	500	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,008	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
10	Masa				1	1	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,010	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
11	Masa				2	2	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,012	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
12	Masa				5	5	g	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,016	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
13	Masa				10	10	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
14	Masa				20	20	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,025	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
15	Masa				50	50	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,03	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
16	Masa				100	100	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,05	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
17	Masa				200	200	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,10	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
18	Masa				500	500	g	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,25	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g. Clase E1	DND	INACAL DM-DM-18-22	-	-
19	Masa				1	1	kg	Hum. relativa	40 % a 60 %	0,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg. Clase E1	DND	INACAL DM-DM-18-22	-	-
20	Masa				2	2	kg	Hum. relativa	40 % a 60 %	1,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg. Clase E1	INACAL DM	INACAL DM	-	-
21	Masa				5	5	kg	Hum. relativa	40 % a 60 %	2,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg. Clase E1	DND	INACAL DM-DM-18-22	-	-
22	Masa				10	10	kg	Hum. relativa	40 % a 60 %	5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg. Clase E1	DND	INACAL DM-DM-18-22	-	-
23	Masa	Pesa Clase F2 <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-			
24	Masa				2	2	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,006	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
25	Masa				5	5	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
26	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,008	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
27	Masa				20	20	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,010	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
28	Masa				50	50	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,012	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
29	Masa				100	100	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,016	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
30	Masa				200	200	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
31	Masa				500	500	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,025	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
32	Masa				1	1	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,03	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
33	Masa				2	2	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,04	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
34	Masa				5	5	g	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,05	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
35	Masa				10	10	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,06	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
36	Masa				20	20	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,08	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
37	Masa				50	50	g	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,10	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
38	Masa				100	100	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,16	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
39	Masa				200	200	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g. Clase E2	INACAL DM	-	-	
40	Masa	Pesa Clase F2 <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	1	1	kg	Humedad relativa	40 % a 60 %	1,6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg. Clase E2	DND / INACAL DM	INACAL DM-DM-18-22	-	-		
41	Masa				2	2	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg. Clase E2	DND / INACAL DM	INACAL DM-DM-18-22	-	-	
42	Masa				5	5	kg	Humedad relativa	40 % a 60 %	8	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg. Clase E2	DND	INACAL DM-DM-18-22	-	-	
43	Masa				10	10	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	16	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg. Clase E2	DND	INACAL DM-DM-18-22	-	-
44	Masa				1	1	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,020	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
45	Masa				2	2	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
46	Masa				5	5	mg	Humedad relativa	40 % a 60 %	0,020	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
47	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,025	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	
48	Masa				20	20	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,03	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg. Clase E2	INACAL DM	-	-	



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

	Masa					50	50	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,04	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 50 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-		
90	Masa					100	100	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 100 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
91	Masa					200	200	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 200 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
92	Masa					500	500	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 500 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
93	Masa					1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
94	Masa					2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 2 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
95	Masa					5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,16	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 5 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
96	Masa					10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
97	Masa					20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,25	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 20 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
98	Masa					50	50	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 50 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
99	Masa					100	100	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 100 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
100	Masa					200	200	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 200 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
101	Masa					500	500	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	2,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 500 g Clase F2 / E2	INACAL DM	INACAL DM DMA DM-22	-	-	-	
102	Masa					1	1	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	9	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1 kg Clase F2 / E2	INACAL DM	INACAL DM DMA DM-23	-	-	-	
103	Masa					2	2	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 2 kg Clase F2 / E2	INACAL DM	INACAL DM DMA DM-22	-	-	-	
104	Masa					5	5	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 5 kg Clase F2 / E2	DND / INACAL DM	INACAL DM DMA DM-22	-	-	-	
105	Masa					10	10	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	50	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 kg Clase F2 / E2	DND / INACAL DM	INACAL DM DMA DM-23	-	-	-	
106	Masa					1	1	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
107	Masa					2	2	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 2 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
108	Masa					5	5	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 5 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
109	Masa					10	10	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
110	Masa					20	20	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,1	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 20 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
111	Masa					50	50	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 50 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
112	Masa					100	100	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,17	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 100 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
113	Masa					200	200	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 200 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
114	Masa					500	500	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,27	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 500 mg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
115	Masa					1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,33	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
116	Masa					2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,40	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 2 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
117	Masa					5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,53	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 5 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
118	Masa					10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,67	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 g	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
119	Masa					20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 20 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
120	Masa					50	50	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 50 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
121	Masa					100	100	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	1,7	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 100 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
122	Masa					200	200	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 200 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
123	Masa					500	500	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 500 g	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
124	Masa					1	1	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	16	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1 kg	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
125	Masa					2	2	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,08	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 2 kg	Clase E2	INACAL DM	-	-	-	
126	Masa					5	5	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,09	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 5 kg	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
127	Masa					10	10	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	0,60	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 kg	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
128	Masa					20	20	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C 95 %	1,60	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 kg	Clase F2	INACAL DM	-	-	-	
90	Masa					1 000	1000	kg	Humedad relativa No condensación	18 °C ± 27 °C	16	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1000 kg con incertidumbre de 5 g	INACAL DM	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-	
91						100	100	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 100 mg	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
92						200	200	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 200 mg	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
93						500	500	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	0,7	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 500 mg	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
94						1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 1 g	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
95						2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	1,2	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 2 g	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
96						5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	1,4	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 5 g	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
97						10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	1,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 10 g	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
98						20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	2,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso de 20 g	Clase M1	METROL S.A.C.	DMA DMA-36 JUNIO 2021	-	-	-
99	Masa					50	50	g																													



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]



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

169	Masa	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático (II)	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SAM-REDECOP 4ta. Edición: 2010	0,001	21	E	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$2,88 \times 10^{-6} L^{-1} + 1,44 \times 10^{-6} L^{-1} + 1,44 \times 10^{-6} L^{-1}$ (L: Carga en g)	ME	2	aprox. 95 %	NO	± 0,3	ME	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Pesas patrón E1	METTLER TOLEDO	SML-2021-01	-
								Humedad Relativa	No condensación																				
								División de escala	± 0,1 µg																				
170	Masa	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático (II)	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SAM-REDECOP 4ta. Edición: 2010	0,001	10 000	E	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$1,44 \times 10^{-6} L^{-1} + 0,72 \times 10^{-6} L^{-1} + 0,72 \times 10^{-6} L^{-1}$ (L: Carga en g)	ME	2	aprox. 95 %	NO	± 1	ME	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Pesas patrón E2	INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SML-2021-01	-
								Humedad Relativa	No condensación																				
								División de escala	± 1 µg																				
172	Masa	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático (II)	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SAM-REDECOP 4ta. Edición: 2010	0,001	60 000	E	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$1,44 \times 10^{-6} L^{-1} + 1,44 \times 10^{-6} L^{-1} + 1,44 \times 10^{-6} L^{-1}$ (L: Carga en g)	ME	2	aprox. 95 %	NO	± 1	ME	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Pesas patrón E2 / F1	INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SML-2021-01	-
								Humedad relativa	No condensación																				
								División de escala	± 1 mg																				

**Disciplina/Magnitud**      **Masa**

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
Nº	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	0,01	10 000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	3,3x10-9L3 – 6,5x10-5L2 + 4,4x10-1L + 2x102 (L: Carga en g)	mg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 1	µg	2	aprox. 95 %	NO						Pesas patrón E2	INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SML-2021-01	
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																			
2	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	2	1 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	9,0x10-9L2 + 7,73x10-9L + 0,09 (De 0,09 kg a 0,26 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM-LM-47	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																			
3	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	4	1 500	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	6,4x10-9L2 + 2,6x10-9L + 0,285 (De 0,29 kg a 0,47 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM-LM-47	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																			
4	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	10	2 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	2,23x10-9L2 + 3,6x10-9L + 0,53 (De 0,53 kg a 0,63 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM-LM-47	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

## Presion y Vacio

<p>El procedimiento aplica a los transmisores de 2, 3 o 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente</p>	<p>Este procedimiento es de aplicación a los transmisores de 2, 3 o 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente</p>
---	---

Este procedimiento es de aplicación a los transmisores de 2, 3 o 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Potenciometría	pHmetro <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición- 2017 INACAL-DM	2	2	pH	Temperatura	25 °C	0.021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.020	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
2	Potenciometría	pHmetro <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición- 2017 INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura	25 °C	0.021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.020	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
3	Potenciometría	pHmetro <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	PC-030 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición- 2017 INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura	25 °C	0.021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.020	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
4	Potenciometría	pHmetro <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición- 2017 INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura	25 °C	0.031	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.030	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
5	Potenciometría	pHmetro <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición- 2017 INACAL-DM	12	12	pH	Temperatura	25 °C	0.031	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.030	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			



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

**Disciplina/Magnitud :** Caudal

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Caudal de líquido	Caudalímetros y Rotámetro para agua (3)	Volumétrico	UNE-EN ISO 8136:1996 Medida del caudal de líquidos en conductos cerrados. Método por recogida de líquido en un tiempo volumétrico. (ISO 8136:1987).	6,3	30	L/h	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	4,33 ± 0,47	%	2	aprox. 95 %	Si	4,33 ± 0,47	%	2	aprox. 95 %	Si	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón	METROL S.A.C.	SMI-2022-17	-
								Humedad relativa	≤ 80 %RH											-	-	-	-	-	Cronómetro digital	METROL S.A.C.		
								Presión	600 mbar a 1100 mbar											-	-	-	-	-	Barómetro	INACAL-DM		
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C											-	-	-	-	-	Termopímetro digital	METROL S.A.C.		
2	Caudal de líquido	Caudalímetros y Rotámetro para agua (3)	Volumétrico	UNE-EN ISO 8136:1996 Medida del caudal de líquidos en conductos cerrados. Método por recogida de líquido en un tiempo volumétrico. (ISO 8136:1987).	30	15 000	L/h	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	0,47 ± 0,3	%	2	aprox. 95 %	Si	0,47 ± 0,3	%	2	aprox. 95 %	Si	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón	METROL S.A.C.	SMI-2022-17	-
								Humedad relativa	≤ 80 %RH											-	-	-	-	-	Cronómetro digital	METROL S.A.C.		
								Presión	600 mbar a 1100 mbar											-	-	-	-	-	Barómetro	INACAL-DM		
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C											-	-	-	-	-	Termopímetro digital	METROL S.A.C.		
3	Caudal de líquidos	Contómetros Volumétricos <sup>(4)</sup>	Volumétrico	PC-MV-003 Procedimiento de Calibración de Contómetros Volumétricos (Método Volumétrico) METROL Rev. 01-2010	0,7	700	gal/min	Temperatura	El contómetro deberá ser calibrado bajo las condiciones en que normalmente opere. Flujo, temperatura, presión y caudal	± 0,02	%	2	aproximadamente 95 %	Si	± 0,02	%	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	Medidor volumétrico clase 0,1 %	METROL S.A.C.	-	-
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse ningún tipo de condensación de líquidos ni haber presencia de burbujas											-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Caudal de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, coriolis, ultrasónico, contómetro volumétrico y otros instrumentos similares) (5)	Comparación directa	UNE-EN 24185 Medida de Caudal de líquidos en Conductos Cerrados (Método por Prueba) Normativa 5.1, 5.2 Manual of Petroleum Measurement Standards - Chapter 11 Physical Properties Data - Section 1 UNE-EN ISO 20456	4,68	200	m³/h	Temperatura	-10 °C a 60 °C	0,25	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de la medición)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Electromagnéticos con Incertidumbres desde 0,11 % a 0,30% Termómetro de resolución 0,1 °C Medidor de tiempo de medición 0,01 s	INACAL-DM METROL	ILT-U-623 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	-
								Hum. Relativa Fluido de prueba	Sin condensación ni presencia de burbujas Agua o hidrocarburo																			
5	Caudal de líquidos	Medidores de flujo líquido en canal abierto (6)	Comparación directa	ISO 9826 Measurement of liquid flow in open channels (Medidores de Canal Abierto)	0,07	214,1	L/s	Temperatura	-10 °C a 40 °C	U = 0,0027 °C ± 0,0022 Q = Caudal de prueba	L/s	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal PPM Ultimate Wall - Micro Flow Velocity Sensor - Cin Med/3 10 m Resolución 0,01 L/s Exactitud 2%	INACAL-DM METROL	ILT-U-623 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	-
					214,1	2435	L/s	-	-	2,6	L/s	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal PPM Ultimate Wall - Micro Flow Velocity Sensor - Cin Med/3 10 m Resolución 0,01 L/s Exactitud 2%	INACAL-DM METROL	ILT-U-623 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM

**Disciplina/Magnitud:** Caudal

N.º	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	Comentarios
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Caudal de líquidos	Medidor de caudal para líquidos (electromagnético y ultrasónico) <sup>(1)</sup>	Comparación directa	UNE-EN ISO 20456 (2021) Numeral 9.1, primer párrafo. Medición del caudal de los fluidos en conductos cerrados. Guía para la utilización de los caudalímetros electromagnéticos para líquidos conductores (ISO 20456:2017). Validado (Aplicado fuera del alcance)	0,56	200	m³/h	Temperatura	-10 °C a 40 °C Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lavas	0,25	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de medición )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Electromagnético con Incertidumbres desde 0,11 % a 0,16%	INACAL-DM	ILT-U-623 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	-	
					0,28	9,90	m/s	Fluido de prueba	Agua o hidrocarburo																			
2	Caudal de líquidos	Medidor de caudal para líquidos (electromagnético y ultrasónico) <sup>(2)</sup>	Comparación directa	UNE-EN ISO 20456 (2021) Numeral 9.1, primer párrafo. Medición del caudal de los fluidos en conductos cerrados. Guía para la utilización de los caudalímetros electromagnéticos para líquidos conductores (ISO 20456:2017). Validado (Aplicado fuera del alcance)	0,56	795	m³/h	Temperatura	-10 °C a 40 °C Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lavas	0,6	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de medición )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Ultrasónicos con Incertidumbres desde 0,40 % a 0,42%	CNAS	SML-2022-17 SOMALAB	-	
					0,47	4,62	m/s	Variación de Caudal	Agua o hidrocarburo																			



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

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

(3)

**Disciplina/Magnitud:** Caudal en líquido

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Caudal en líquido	Medidores de caudal instalados en canales. (1)	Comparación indirecta	ISO 748-2021 Hidrometría. Medición del flujo de líquido en canales abiertos. Métodos de áreas de velocidad que utilizan mediciones de velocidad puntual.	0,2	4,1	m/s	Temperatura	0 °C a 60 °C	1,8	%	2	Aprox. 95 %	Si (Relativa al caudal medido)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Correntometro	CNAS	SOMALAB SMI-2022-17 Prueba bilateral en calibración de rotámetro	-----	
								Ancho de canal	≤ 250 m																			
								Profundidad del líquido	≤ 2 m																			

(3) Calibración en laboratorio tipo y/o instalaciones del cliente.

**Disciplina/Magnitud:** Dimensional

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							
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parametro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad						
1	Longitud	Pie de rey (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-012 Procedimiento de Calibración para Pie de Rey Edición 10-2013 INDECOP/ONM	0	1 500	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C	≥ 8,4	µm	2	aprox. 95 %	No	≥ 8,4	µm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud	INACAL DM	SNM - LLA-03	-					
							División mínima	≥ 0,01 mm																										
2	Longitud	Cinta métrica (1)	Comparación directa	PC-MA-002 Procedimiento de Calibración de Cintas Métricas de Clase I y II Rev. 09 METROIL S.A.C. (VALIDADO)	0	10	m	Temperatura	18 °C ± 22 °C	0,3	mm	2	aprox. 95 %	No												Cinta métrica Clase I	INACAL DM	DM-LLA/06/ INACAL DM	-					
					0	20	m			0,5	mm																							
					0	30	m			0,6	mm																							
					0	60	m	Humedad relativa	40 % ± 80 %	2	mm																							
					0	180	m	División mínima	± 1 mm	2	mm																							
3	Longitud	Micrómetro para exteriores (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-MA-003 "Procedimiento de Calibración de Micrómetros de Exteriores" Rev. 05-2017 METROIL (Basado en PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetros de exteriores de SNM- INDECOP")	0	400	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C	≥ 1	µm	2	aprox. 95 %	No	≥ 1	µm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud	INACAL DM	-	-					
								Humedad relativa	45 % ± 65 %																									
								División mínima	≥ 0,001 mm																									
4	Longitud	Regla (1)	Comparación Directa	PC-MA-001 Procedimiento de calibración de reglas clase I Rev. 08 METROIL (basado en el procedimiento DM-01-02 Edición digital (Validado Modificado))	0	150	mm			0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL DM	INACAL/DM-LLA-005 INACAL/DM-LLA-002	-					
					0	1000	mm	Temperatura Hum. Relativa (Dici. Mesina)	18 °C ± 22 °C 40 % ± 80 % ± 0,5 mm	0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL DM	INACAL/DM-LLA-005 INACAL/DM-LLA-002	-				
					0	2000	mm			0,26	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL DM	INACAL/DM-LLA-005 INACAL/DM-LLA-002	-		
5	Longitud	Trazos (1)	Medición Directa	PC-MA-005 Procedimiento de calibración de trazos Rev. 11-2022 METROIL (basado en la norma ASTM E11-20 (Validado Modificado))	37,5	100	mm	Temperatura Hum. Relativa	18 °C ± 22 °C 40 % ± 80 %	Abertura (X): 0,10	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima: 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM-LLA-025	-					
										Abertura (Y): 0,09	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima: 0,02 mm	METROIL SAC	INACAL/DM-LLA-05	-				
6	Longitud	Comparadores digitales y analógicos	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-014 Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud Edición 3-2019 INACAL	0	1	mm	Temperatura Variación	18 °C ± 22 °C ± 1 °C / h	1,6	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón Mesa de planitud Termómetro de contacto	INACAL DM METROIL METROIL	INACAL DM-LLA-020 100 Proficiency Testing, Inc. HG3-c	-					
					0	1	mm			2,8	µm	2	Aprox. 95 %	No																	-			
					0	10	mm			2,2	µm	2	Aprox. 95 %	No																		-		
					0	12,7	mm			2,0	µm	2	Aprox. 95 %	No																		-		
					0	25	mm			2,8	µm	2	Aprox. 95 %	No																			-	
					0	50	mm			3,5	µm	2	Aprox. 95 %	No																			-	
					0	100	mm			3,7	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-



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

Disciplina/Magnitud		Dimensional			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
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
01	LONGITUD	BLOQUE PATRÓN DE LONGITUD GRADOS 0, 1 y 2 (Material: Acero)	MEDICIÓN POR COMPARACIÓN	NORMA UNE-EN ISO 3650:2000, ESPECIFICACIÓN GEOMÉTRICA DE PRODUCTOS (GPS). PATRONES DE LONGITUD. BLOQUES PATRÓN. (ISO 3650:1998).	0,5	100	mm	TEMPERATURA AMBIENTE	19,5 °C a 20,5 °C	$73,54 + 0,810 \times \sqrt{L}$ donde $L$ es numéricamente igual a la longitud nominal del bloque expresada en milímetros	mm	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BLOQUE PATRÓN LONGITUDINAL GRADO K	KOLB & BAUMANN GMBH & CO. KG	ILL-2022-45	-

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

Disciplina/Magnitud : Temperatura		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
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM España) Validado Modificado	-25	5	°C	Temperatura Humedad relativa Medio ambiente Estabilidad Uniformidad	15 °C a 40 °C 40 % a 80 % Halla termométrica de acero ±0,001 °C 0,0099 °C	0,060	°C	2	aprox. 95 %	No	0,060	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL DM	DM-17-16	-
2	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM España) Validado Modificado	5	80	°C	Temperatura Humedad relativa Medio ambiente Estabilidad Uniformidad	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Halla termométrica de acero ±0,001 °C 0,0109 °C	0,042	°C	2	aprox. 95 %	No	0,042	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL DM	DM-17-16	-
3	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM España) Validado Modificado	80	200	°C	Temperatura Humedad relativa Medio ambiente Estabilidad Uniformidad	15 °C a 40 °C 40 % a 80 % Halla termométrica de acero ±0,001 °C 0,0129 °C	0,044	°C	2	aprox. 95 %	No	0,044	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL DM	DM-17-16	-
4	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM España) Validado Modificado	200	1000	°C	Temperatura Humedad relativa Medio ambiente Estabilidad Uniformidad	15 °C a 40 °C 40 % a 80 % Halla Halla Halla 0,6 °C	1,6	°C	2	aprox. 95 %	No	1,6	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL DM	DM-17-16	-
5	Temperatura	Termohigrometro (Punción temperatura - sensor QW7)	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM España) Validado Aplicado fuera del alcance	-25	5	°C	Temperatura Humedad relativa Medio ambiente Estabilidad Uniformidad	15 °C a 40 °C 40 % a 80 % Halla termométrica de acero ±0,001 °C 0,0099 °C	0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL DM	DM-17-16	-



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

6	Temperatura	Termohigrometro (Función temperatura - sensor QHT) <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM España) Validado Aplicado fuera del alcance	5	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,07	°C	2	aprox. 95 %	No	0,07	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-LT-16	-	
								Medio isotermo	Baño termostático de agua, Baño termostático de aceite																			
								Estabilidad	±0,001 °C / ± 0,0015 °C																			
								Resolución termómetro a calibrar	± 0,1 °C																			
7	Temperatura	Termohigrometro (Función temperatura - sensor QHT) <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-002 "Procedimiento de calibración de medidores de humedad y/o temperatura" Rev. 02/2017 de METROL (Basado en "A Guide to the Measurement of Humidity" NPL Published 1996 (Validado Aplicado fuera del alcance)	15	30	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,2	°C	2	95 % (aprox)	No	0,2	°C	2	95 % (aprox)	No	—	—	—	—	Termómetro digital	METROL S.A.C	DM-CH-02	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Medio isotermo	Cámara de temperatura																			
								Estabilidad	± 0,1 °C																			
8	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio" Rev. 09/2017 de METROL (Basado en el "Procedimiento para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido de inmersión total" Edición digital 1 - CEM España)	-30	136	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,032	°C	2	95 % (aprox)	No	0,032	°C	2	95 % (aprox)	No	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-LT-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de alcohol Baño termostático de agua Baño termostático de aceite																			
								Estabilidad	±0,0015 °C / ±0,0015 °C / ±0,0035 °C																			
9	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio" Rev. 09/2017 de METROL (Basado en el "Procedimiento para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido de inmersión total" Edición digital 1 - CEM España)	136	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,050	°C	2	95 % (aprox)	No	0,050	°C	2	95 % (aprox)	No	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-LT-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos: 0,001 °C a ±0,004 °C																			
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos: 0,023 °C a ±0,082 °C																			
10	Temperatura	Termómetro de indicación analógica <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-MT-015 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación analógica" Rev. 04/2013 (Basado en la Norma "Thermometer direct reading and remote reading" ASTM B40.200 Rev.2013)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,58	°C	2	aprox. 95 %	No	0,58	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	Termómetro digital	METROL S.A.C.	DM-LT-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de alcohol Baño termostático de agua Baño termostático de aceite																			
								Estabilidad	0,0015 °C / ±0,0015 °C / ±0,0035 °C																			
11	Temperatura	Autoclaves <sup>(1)</sup>	Comparación Directa	PC-006 Procedimiento de Calibración de Autoclaves 2da. Edición: 2008	100	180	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 1	°C	2	aproximadamente 95 %	No	Matriz 2	°C	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	Termopares - K	METROL S.A.C.	NACAL/DM-LT-14	-	
								Espacio interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																			
								Número de Sensores	10																			
12	Caracterización de medios isotermos	Baño termostático con tolerancia mayor o igual a 1 °C [2]	Determinación de temperatura	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático. 2da Edición: 2009 VALIDADO (Aplicado fuera del alcance)	0	130	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Máxima Temperatura Medida: 0,22 °C Mínima Temperatura Medida: 0,22 °C Desv. Temperatura Tiempo: 0,04 °C Desv. Temperatura Espacio: 0,17 °C Estabilidad (t): 0,02 °C Uniformidad: 0,12 °C	°C	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multifunción	METROL S.A.C.	NACAL/DM-LT-14	-		
								Espacio interior	1/10 y 1/4 vol. interno																			
								Nº Sensores	10																			
13	Temperatura	Baños termostáticos con tolerancia de 0,1 °C a 1 °C	Determinación de temperatura	PC-019 Procedimiento para la calibración de Baños Termostáticos. INDECOFINAM (VALIDADO)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 1	°C	2	95%	No	Matriz 3	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	Termómetro de resistencia de platino de 100 ohm	INACAL-DM	DM-LT-14	-
14	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con tolerancia mayor o igual a 0,5 °C	Determinación de temperatura	PC-018 Procedimiento para la calibración de medios isotermos con aire como medio termostático. INDECOFINAM (VALIDADO)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 7	°C	2	95%	No	Matriz 9	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	Termopar tipo K; tipo J	INACAL-DM		-
15	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con tolerancia mayor o igual a 5 °C	Determinación de temperatura	PC-018 Procedimiento para la calibración de medios isotermos con aire como medio termostático. INDECOFINAM	200	1.000	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 10	°C	2	95%	No	Matriz 12	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	Termopar tipo K; tipo J	METROL S.A.C.		-



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

**Disciplina/Magnitud :** Humedad

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	
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad
1	Humedad relativa	Medidores de humedad y/o temperatura	Comparación directa	PC-MT-002 Procedimiento de calibración de medidores de Humedad y/o Temperatura Rev. 02-2021 MÉTODO: Basado en "A Guide to the Measurement of Humidity" NPL - Published 1996, Validado - modificado)	25	95	%	Temperatura	15 °C a 35 °C	≥ 2,8	N/A	2	aprox. 95 %	No	≥ 2,8	N/A	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	Termohigrómetro	INACAL CM	SMA UN-05	-
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Medio	Cámara de humedad																			
								Estabilidad	±0,1 % H.R.																			
								Uniformidad	0,5 % H.R.																			
								Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,1 % H.R.																			

**Disciplina/Magnitud:** Temperatura

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Datalogger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM	10	40	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0,42	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-023	-
								Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																			
								Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °C																			
	Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Datalogger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	-25	-20	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0,044 T - 0,39 (De 0,71 °C a 0,49 °C) (T : temperatura en °C)	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-023	-
								Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																			
								Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °C																			
	Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Datalogger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	-20	0	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0,0045 T + 0,58 (De 0,49 °C a 0,58 °C) (T : temperatura en °C)	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-023	-
								Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																			
								Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °C																			
	Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Datalogger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	0	< 10	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0,017 T + 0,58 (De 0,58 °C a 0,41 °C) (T : temperatura en °C)	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-023	-
								Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																			
								Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °C																			

**Disciplina/Magnitud:** Humedad



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

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Humedad relativa	Medidor de humedad relativa ambiental <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM	10	90	%hr	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	$9.4 \times 10^{-3} \cdot H + 1.39$ <b>(De 1.5 %hr a 2.3 %hr)</b> (H: Humedad relativa en %hr)	%hr	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Higrómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LH-005	-

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

(1) Calibrados en laboratorio de

(2) Calibrados en laboratorio del cliente

(3) Calibrados en laboratorio de o organizaciones del cliente



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

**Disciplina/Magnitud :** Volumen

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de líquidos	Bureta <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico, 5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	0,01	2	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0,002	ml	2	aprox. 95 %	NO											Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14	
					0,01	5			Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,003															Termómetro digital	METROL S.A.C.		
					0,02	10		Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,003															Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.		
					0,05	25		Humedad relativa	35 % ± 85 %	0,006																		
					0,1	50		Presión	600 mbar ± 1100 mbar	0,008																		
					10	100		División mínima	≥ 0,01 ml	0,020															Barómetro -	INACAL DM		
2	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazo <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico, 5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	0,5	0,5	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0,0016	ml	2	aprox. 95 %	NO											Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14	
					1	1				0,0016																		
					2	2				0,0018																		
					2,5	2,5				0,0023																		
					3	3				0,002																		
					4	4				0,003																		
					5	5				0,003																		
					6	6				0,003																		
					7	7			0,003																			
					8	8			0,003																			
					9	9			Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,003																		
					10	10				0,003																		
					11	11				0,004																		
					15	15				0,004																		
					20	20			0,005																			
					25	25			0,006																			
					30	30		Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,006																		
					40	40				0,006																		
					50	50		Humedad relativa	35 % ± 85 %	0,006																		
					100	100		Presión	600 mbar ± 1100 mbar	0,010															Barómetro	INACAL DM		



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

3	Volumen de líquidos	Matriz de un solo trazo <sup>(1)</sup>	Gravimétrica	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	5	5	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0.003	ml	2	aprox. 95 %	NO								Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14																			
					10	10				0.004																																	
					20	20				0.006																																	
					25	25				0.005																																	
					50	50				0.006																																	
					100	100				0.010																																	
					200	200			0.020																																		
					250	250			Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm												0.03																					
					500	500			Humedad relativa	35 % ± 85 %												0.04																					
					1000	1000																0.08																					
					2000	2000			Presión	600 mbar ± 1100 mbar												0.14																					
					4	Volumen de líquidos			Pipeta graduada <sup>(2)</sup>	Gravimétrica												PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	0.01			0.1	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0.0014	ml	2	aprox. 95 %	NO							Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14
0.01	0.2	0.0016																																									
0.01	1	Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0.5 °C	0.0020																																								
0.02	2	0.0021																																									
0.1	5	Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0.005																																							
0.1	10	Humedad relativa	35 % ± 85 %	0.006																																							
0.1	20	Presión	600 mbar ± 1100 mbar	0.011																																							
0.1	25	División mínima	≥ 0.01 ml	0.013																																							
5	Volumen de líquidos	Pondómetro [2] (Valores nominales)	Gravimétrica	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)			10	10			ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C	A	0.001	ml	2	aprox. 95 %	NO							Balanza Clase I			METROL S.A.C.	DM - LVD-14													
							Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0.5 °C																																				
							25	25					Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0.002											0.004																	
							50	50					Humedad relativa	35 % ± 85 %																													
							Presión	600 mbar ± 1100 mbar																																			
6	Volumen de líquidos	Probeta <sup>(3)</sup>	Gravimétrica	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017 (Validado Modificado)	0.1	5	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C	A	0.01	ml	2	aprox. 95 %	NO						Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14																				
					0.1	10															Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm			0.04																		
					0.5	25															Humedad relativa	35 % ± 85 %			0.05																		
					1	50															Presión	600 mbar ± 1100 mbar																					
					1	100																			0.10																		
					2	200																			0.20																		
					2	250					0.20																																
					5	500					0.50																																
					10	1000			División mínima	≥ 0.05 ml	1.1																																
					20	2000					1.5																																



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

7	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,05 <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición: Sep. 2017 INACAL Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C ± 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	± 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvia																	Barómetro	INACAL DM				
8	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,1 <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición: Sep. 2017 INACAL Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C ± 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	± 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvia																	Barómetro	INACAL DM				
9	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,2 <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición: Sep. 2017 INACAL Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C ± 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	± 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvia																	Barómetro	INACAL DM				
10	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,5 <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición: Sep. 2017 INACAL Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C ± 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	± 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvia																	Barómetro	INACAL DM				
11	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo Ex Clase 0,02	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición: Sep. 2017 INACAL Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	376,5	L	Temperatura ambiente	15 °C ± 27 °C	y=0,0054 x + 0,0046 (intersección línea)	mL	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I ó Clase II	METROL S.A.C.	-	-			
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																Termómetro	METROL S.A.C.	-	-			
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad y presencia de lluvia.																		-	-			
12	Volumen de líquidos	Aparatos volumétricos accionados mediante pistón (2)	Gravimétrico	UNE-EN-ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.	1	5	µl	Temperatura	15 °C ± 30 °C	0,023	µl	2	aprox. 95 %	Si (% del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Electrónica Clase I	METROL S.A.C.	0,7-0,210 V2	-			
					> 5	10																							Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,02
					> 10	100		0,05																							
					> 100	200		0,08																							
					> 200	500		0,1																							
					> 500	1000		0,4	Humedad relativa	45 % ± 85 %															2	Termohigómetro digital			METROL S.A.C.		
					> 1000	5000																									



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

Balanza Clase I	METROL S.A.C.		
Termómetro digital	METROL S.A.C.		
Termómetro digital	METROL S.A.C.	DM - LVD -14	
Bacterioma	INACAL-DMA		
Balanza Clase I	METROL S.A.C.		
Termómetro digital	METROL S.A.C.		
Termómetro digital	METROL S.A.C.	DM - LVD -14	
Termómetro digital	METROL S.A.C.		
Bacterioma	INACAL-DMA		
Modulador Volumétrico Patrón Clase 0.01	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0,1-0-623 (I.T.-Argentina)	-
Modulador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0,1-0-623 (I.T.-Argentina)	-
Modulador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0,1-0-623 (I.T.-Argentina)	-
Modulador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0,1-0-623 (I.T.-Argentina)	-
modulador volumétrico Clase 0,05	METROL	0,1-0-623 (I.T.-Argentina)	
Termómetros de resolución 0,1 °C huidador de tiempo de resolución 0,01 s		DM-U1-07 INACAL-DMA	
Balanza Clase 1/150.000 g ± 1			
Balanza Clase II 2000 kg y 500 kg			
Termómetros de resolución 0,2 °C	METROL	0,1-0-623 (I.T.-Argentina)	
Modulador de tiempo de resolución 0,01 s		DM-U1-07 INACAL-DMA	



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

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos tipo Bx Clase 0.1 (UNIDAD MOVIL 1)	Volumétrico	BMP 009 (v. 05-1999) Sistema de medición para líquidos, distintos al agua. Medidores volumétricos patrón. Norma 3.6.2 Método de llenado. (Validado - Modificado)	18, 927 (1.0)	18, 927 (1.0)	L (g/litros)	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	Si	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.	IST-G-623 (IUT-Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la c. elíptica (no se deberá producir niec o condensación de la humedad ni presencia de flujos)																Termómetro	METROL S.A.C.		-

Disciplina/Magnitud : Densidad

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	
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad
1	Densidad	Densímetro <sup>(1)</sup>	Cuckow	Guía Técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow- Rev.00 - Julio 2016 - CENAM / ISMA	600	1000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura	15 °C ± 20 °C	1,35-40-H-DE-2 (D=Valor de densidad)	kg/m <sup>3</sup>	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I	METROL S.A.C.	SMI-2022-14	-
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																Termómetro digital	METROL S.A.C.		
								Humedad relativa	40 % ± 80 %																Balancete	INACAL DM		
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada + 0,07385 N/m (20 °C)																-	-		
								Resolución máxima	± 0.1 kg/m <sup>3</sup>																-	-		
2	Densidad	Densímetro <sup>(1)</sup>	Cuckow	Guía Técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow- Rev.00 - Julio 2016 - CENAM / ISMA	1000	2000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura	15 °C ± 20 °C	8,76-40-6-AE-1 (D=Valor de densidad)	kg/m <sup>3</sup>	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DMA-LVD-07	-
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																Termómetro digital	METROL S.A.C.		
								Humedad relativa	40 % ± 80 %																Balancete	INACAL DM		
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada + 0,07385 N/m (20 °C)																-	-		
								Resolución máxima	± 0.5 kg/m <sup>3</sup>																-	-		

Disciplina/Magnitud : Tiempo y Frecuencia

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo <sup>(1)</sup>	Comparación Directa	PC-MT v.003 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 05-2018 basado en la Guía NIST Special Publication (NIST-SP) 960-12-2009 (VALIDADO, MODIFICADO)	1	32400	s	Temperatura Hum. Relativa Resolución	23 °C ± 1 °C 60 % ± 20 % 0,001 s	0,002 ± 0,008	s	2	Aprox. 95 %	No	0,002 ± 0,008	s	2	Aprox. 95 %	No	0,001 ± 0,001	s	2	Aprox. 95 %	No	Cronómetro	INACAL DM	HM Proficiency Testing - SMO2 a	-
2	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo <sup>(1)</sup>	Comparación Directa	PC-MT v.003 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 05-2018 basado en la Guía NIST Special Publication (NIST-SP) 960-12-2009 (VALIDADO, MODIFICADO)	1	32400	s	Temperatura Hum. Relativa Resolución	23 °C ± 1 °C 60 % ± 20 % 0,01 s	0,02	s	2	Aprox. 95 %	No	0,02	s	2	Aprox. 95 %	No	0,01	s	2	Aprox. 95 %	No	Cronómetro	INACAL DM	HM Proficiency Testing - SMO2 a	-



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

Disciplina/Magnitud : Electricidad

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



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

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



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

### Resistencia

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		
1	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	100	4000	kΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,00078	MΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
2	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	4	40	MΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,015	MΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
3	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	40	400	MΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,15	MΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
4	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	400	1 000	MΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,00077	GΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
5	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	1	10	GΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,030	GΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-



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

**Disciplina/Magnitud**      **Resistencia**

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

**Disciplina/Magnitud :**      **Tiempo y Frecuencia**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-ATP v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Metas Tacómetros- medición de frecuencia rotacional 2005 validada fuera del alcance)	10,003	50,013	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Exactitud mayor o igual a 0,01% of reading	0,002	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,002	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,001	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL DM	HM Proficiency Testing - TM2 a	-
2	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-ATP v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Metas Tacómetros- medición de frecuencia rotacional 2005 validada fuera del alcance)	50,014	500,13	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Entre 0,001 rpm a 0,01 rpm	0,02	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,020	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,006	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL DM	HM Proficiency Testing - TM2 a	-
3	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-ATP v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Metas Tacómetros- medición de frecuencia rotacional 2005 validada fuera del alcance)	500,14	5000,4	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Entre 0,01 rpm a 0,1 rpm	0,2	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,191	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,065	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL DM	HM Proficiency Testing - TM2 a	-
4	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-ATP v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Metas Tacómetros- medición de frecuencia rotacional 2005 validada fuera del alcance)	5000,5	89308	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Entre 0,1 rpm a 1 rpm	2	rpm	2	Aprox. 95 %	No	1,740	rpm	2	Aprox. 95 %	No	1,150	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL DM	HM Proficiency Testing - TM2 a	-



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

**Disciplina/Magnitud :** Conductimetría

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Conductividad	Conductímetros <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	IC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros Edición 1 - 2014 DM-INACAL	100	100	µS/cm	Temperatura del baño termostático	25 °C	0.80	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.81	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.06	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad electrolítica	INACAL-DM	INACAL/DM-DM-LMQ-082	-
2	Conductividad	Conductímetros <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	IC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros Edición 1 - 2014 DM-INACAL	1413	1413	µS/cm	Temperatura del baño termostático	25 °C	5.2	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	5.2	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.06	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad electrolítica	INACAL-DM	INACAL/DM-DM-LMQ-082	-
3	Conductometría	Conductímetros <sup>(1)</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	IC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros Edición 1 - 2014 DM-INACAL	12.8	12.8	mS/cm	Temperatura del baño termostático	25 °C	0.050	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.05	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.006	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad electrolítica	INACAL-DM	INACAL/DM-DM-LMQ-082	-

(1) Calibración en laboratorio tipo.

(2) Calibración en instalaciones del cliente.

(3) Calibración en laboratorio tipo o en instalaciones del cliente.

**Disciplina/Magnitud :** Instrumento de pesaje

N.º	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo																	Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																	Patrón	Fuente de la Trazabilidad	
1	Instrumento de pesaje	Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 "Procedimiento para la verificación de Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals)"	50	200	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesos patrón de clase M2	METROL S.A.C.	SMI-2023-01	Verificación posterior de tolvas
								Humedad relativa	No condensación																			
2	Instrumento de pesaje	Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 "Procedimiento para la verificación de Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals)"	250.5	1000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesos patrón de clase M2	METROL S.A.C.	SMI-2023-01	Verificación posterior de tolvas
								Humedad relativa	No condensación																			
3	Instrumento de pesaje	Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 "Procedimiento para la verificación de Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals)"	2005	2000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesos patrón de clase M2	METROL S.A.C.	SMI-2023-01	Verificación posterior de tolvas
								Humedad relativa	No condensación																			
4	Instrumento de pesaje	Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 "Procedimiento para la verificación de Pesaros Totales/Discontinuos Automáticos (Totals)"	2005	2500	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesos patrón de clase M2	METROL S.A.C.	SMI-2023-01	Verificación posterior de tolvas
								Humedad relativa	No condensación																			



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

Disciplina/Magnitud: Fuerza y Par

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



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

Disciplina/Magnitud		Temperatura																										
N.º	Subdisciplina	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
		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 <sup>(1)</sup>	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	-60	10	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0.2 T + 28 (De 41 mK a 27 mK) (T : temperatura en °C)	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de alcohol																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0,001 °C																			
2	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	5	80	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0.13 T + 39 (De 38 mK a 29 mK) (T : temperatura en °C)	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de agua																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0,001 °C																			
3	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	80	210	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0.05 T + 22 (De 26 mK a 32 mK) (T : temperatura en °C)	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de aceite																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0,001 °C																			
5	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	-100	0	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0.13	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termoresistencia de platino	NIST - USA	INACAL/DM DM-LT-023	-
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño de bloque seco																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0,001 °C																			
5	Temperatura	Termómetro digital <sup>(1)</sup>	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	0	0	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	24	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño de hielo																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0,001 °C																			



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

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

Dirección : Calle Uno Mz B Lote 03 Urb. Transportista – distrito de Paucarpata - Arequipa  
Código de Registro : LC - 001  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N°0249-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-07-25 al 2027-07-24  
Fecha de Actualización : 2023-08-01

Disciplina/Magnitud : Volumen

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos mediclos tipo Bx Clase 0,1 <sup>(1)</sup>	Volumétrico	NMP 020 1ra. Ed. 1995 Sistema de medición para líquidos distintos al agua Medidores volumétricos patrones, Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado - Modificado)	2	10 000	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	Si	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,01	METROL S.A.C.	IST-G423 (I.T.-Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la c alibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujo (s)																Termómetro	METROL S.A.C.		-
2	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos mediclos tipo Bx Clase 0,2 <sup>(1)</sup>	Volumétrico	NMP 020 1ra. Ed. 1995 Sistema de medición para líquidos distintos al agua Medidores volumétricos patrones, Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado - Modificado)	2	10 000	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	Si	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	IST-G423 (I.T.-Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la c alibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujo (s)																Termómetro	METROL S.A.C.		-

Disciplina/Magnitud : Presión y Vacío

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática negativa <sup>(1)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros Ed. Digital 3 CEM - ESPaña	-100 (-1)	0 (0)	kPa (bar)	Temperatura	15 °C ± 10 °C	0,32 (0,2)	kPa (mmHg)	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL OM	PR3-c Reporte 102154 PR Proficiency Testing, Inc.	---
								Humedad relativa	20 % hr ± 85 % hr																			
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
2	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva <sup>(1)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros Ed. Digital 3 CEM - ESPaña	0 (0)	2000 (20)	kPa (bar)	Temperatura	15 °C ± 10 °C	3,3E-03	---	2	aprox. 95 %	Si (respecto a FS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL OM	PR3-c Reporte 102154 PR Proficiency Testing, Inc.	---
								Humedad relativa	20 % hr ± 85 % hr																			
								Variación Máxima Temp.	2 °C																			
3	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva <sup>(1)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros Ed. Digital 3 CEM - ESPaña	0 (0)	69 (600)	kPa (bar)	Temperatura	15 °C ± 10 °C	3,3E-03	---	2	aprox. 95 %	Si (respecto a FS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL OM	PR3-c Reporte 102154 PR Proficiency Testing, Inc.	---
								Humedad relativa	20 % hr ± 85 % hr																			
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			



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

**METROLOGIA E INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL S.A.C. - METRINDUST S.A.C.**

Dirección : Cal. Los Jazmines Mza. G Lote. 13 Co. Talavera De La Reyna - El Agustino -Lima  
 Código de Registro : LC - 051  
 Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : N°0225-2020-DA  
 Vigencia de la Acreditación: Del 2021-09-23 al 2024-09-22  
 Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumento de Pesaje	Instrumento de medición no automático clase III y IIII	Por comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento No automático clase III y IIII. Primera Edición - Mayo 2019	2	6 000	g	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$7,7 \times 10^{-1} + 8,3 \times 10^{-2}$ (L es la carga aplicada expresada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg / Pesas M2 de 1 g a 5 kg	METROIL / PRECISIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-LM-31 2019/INACAL-DM	
					6 000	30 000	g	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$9,4 \times 10^{-1} - 1,6 \times 10^{-2}$ (L es la carga aplicada expresada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg / Pesas M2 de 500 g a 10 kg	METROIL / PESATEC / CORPORACIÓN 2M & N	DM-LM-31 2019/INACAL-DM	
					30	150	kg	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$-6,0 \times 10^{-1} L^2 + 2,6 \times 10^{-1} L - 4,3 \times 10^{-2}$ (L es la carga aplicada expresada en kg)	kg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 de 500 mg a 20 kg	PRECISIÓN / PESATEC / CORPORACIÓN 2M & N	DM-LM-31 2019/INACAL-DM	
					150	500	kg	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$2,7 \times 10^{-1} L^2 + 2,0 \times 10^{-1} L - 1,5 \times 10^{-2}$ (L es la carga aplicada expresada en kg)	kg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 de 1 g a 20 kg	PRECISIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-LM-31 2019/INACAL-DM	
					500	2000	kg	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$-1,5 \times 10^{-1} L^2 + 7,2 \times 10^{-1} L - 1,7 \times 10^{-1}$ (L es la carga aplicada expresada en kg)	kg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 de 500 mg a 20 kg	PRECISIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-LM-31 2019/INACAL-DM	

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que 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	Masa	Pesas de trabajo Clase M2 o pesas no normalizadas cuyo valor de masa se pueda calibrar con un máximo de cuatro pesas de valor normalizado.	Por comparación, con un patrón de referencia. Sustitución simple	PC-008 Procedimiento de calibración de pesas de Clase de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición. Abril 2021	100	200	mg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	0,50 a 0,60	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					200	500	mg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	0,60 a 0,80	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					500	1000	mg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	0,80 a 1,0	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					1	2	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	1,0 a 1,2	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					2	5	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	1,2 a 1,6	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					5	10	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	1,6 a 2,0	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					10	20	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / No condensación	2,0 a 2,5	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	



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

					20	50	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	2,5 a 3,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM			
1	Masa	Pesas de trabajo Clase M2 o pesas no normalizadas cuyo valor de masa se pueda calibrar con un máximo de cuatro pesas de valor normalizado.	Por comparación, con un patrón de referencia. Sustitución simple	PC-008 Procedimiento de calibración de pesas de Clase de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición. Abril 2021	50	100	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	3,0 a 5,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM		
					100	200	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	5,0 a 10	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					200	500	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	10 a 25	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					500	500	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	25	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					1	2	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	0,05 a 0,10	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg Pesas M1 de 2 kg a 5 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					2	5	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	0,10 a 0,25	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg Pesas M1 de 2 kg a 5 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					5	10	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	0,25 a 0,50	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg Pesas M1 de 2 kg a 5 kg Pesa M1 de 10 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					10	20	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	0,50 a 1,0	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg Pesas M1 de 2 kg a 5 kg Pesa M1 de 10 kg Pesa M1 de 20 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					20	25	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	1,0	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas M1 de 1 mg a 1 kg Pesas M1 de 2 kg a 5 kg Pesa M1 de 10 kg Pesa M1 de 20 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
					2	Masa	Pesas de trabajo Clase M3	Por comparación, con un patrón de referencia. Sustitución simple	PC-008 Procedimiento de calibración de pesas de Clase de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición. Abril 2021	1	1	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	3,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						4,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 2 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
5	5	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						5,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 5 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
10	10	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						6,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 10 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
20	20	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						8,0	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 20 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
50	50	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						10	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 50 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
100	100	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						16	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 100 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
200	200	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						30	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 200 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
500	500	g	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						80	mg	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 500 g	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM	
1	1	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación						0,16	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 1 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM
2	2	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	0,30	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 2 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM					
2	Masa	Pesas de trabajo Clase M3	Por comparación, con un patrón de referencia. Sustitución simple	PC-008 Procedimiento de calibración de pesas de Clase de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición. Abril 2021	5	5	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	0,80	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 5 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM			
					10	10	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	1,6	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 10 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM			
2	Masa	Pesas de trabajo Clase M3	Por comparación, con un patrón de referencia. Sustitución simple	PC-008 Procedimiento de calibración de pesas de Clase de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. Primera Edición. Abril 2021	20	20	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18°C a 27 °C / No condensación	3,0	g	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1 de 20 kg	INACAL-DM	DM-ML-38 2021/INACAL-DM				

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



**METROLOGIA Y LABORATORIO S.A.C. - METROLAB S.A.C.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Calle Jose Olaya Balandra N° 185 Urb. Los Proceres - Santiago de Surco  
LC - 031  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
0019-2021-DA-E  
Del 2022-09-10 al 2026-09-09  
2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud I	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-011 INDECOPI 4ta Edición:2010	0 a 42	0 a 1 100	g	Temperatura	-10°C a 40°C;	0,18 a 2,5 Aproximación lineal	mg	2	95%	no	0,18 a 2,5 Aproximación lineal	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-23	---
							Humedad relativa	No condensación																				
							División de escala	≥ 0,01 mg																				
2	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud II	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-011 INDECOPI 4ta Edición:2010	0 a 150	0 a 35 000	g	Temperatura	-10°C a 40°C;	0,0018 a 0,4 Aproximación lineal	g	2	95%	no	0,0018 a 0,4 Aproximación lineal	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2 (1mg a 5 kg) pesa E2de 10 kg y pesa F1 de 20 kg	INACAL	DM-LM-23	---
							Humedad relativa	No condensación																				
							División de escala	≥ 1 mg																				
3	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud III y IIII	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO CLASE III y IIII Primera Edición – Mayo 2019 DM INACAL	0 a 0,2	0 a 1 000	kg	Temperatura	-10°C a 40°C;	0,017 a 0,280 Aproximación lineal	g	2	95%	no	0,0018 a 0,4 Aproximación lineal	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	Juego de pesas de clase M2,(100 mg a 200 g) (500 g a 5 kg) clase M2. Pesas de 10 kg y 20 kg clase M2	INACAL	DM-LM-21	---
							Humedad relativa	No condensación																				
							División de escala	≥ 0,0 1 g																				
4	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud III y IIII	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO CLASE III y IIII Primera Edición – Mayo 2019 DM INACAL	0 a 1 000	0 a 2 000	kg	Temperatura	-10°C a 40°C;	280 a 400(°) Aproximación lineal	g	2	95%	no	280 a 400(°) Aproximación lineal	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	Juego de pesas de clase M2,(100 mg a 200 g) (500 g a 5 kg) clase M2. Pesas de 10 kg y 20 kg clase M2, mas carga sustituta.	INACAL	DM-LM-21	---
							Humedad relativa	No condensación																				
							División de escala	≥ 0,2 kg																				



Disciplina/Magnitud : Masa

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		
5	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	100	100	mg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,16	mg	2	95%	no	0,16	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
6	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	200	200	mg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,20	mg	2	95%	no	0,20	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
7	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	500	500	mg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,25	mg	2	95%	no	0,25	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
8	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	1	1	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,30	mg	2	95%	no	0,30	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
9	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	2	2	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,40	mg	2	95%	no	0,40	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
10	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	5	5	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,50	mg	2	95%	no	0,50	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
11	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	10	10	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,60	mg	2	95%	no	0,60	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
12	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	20	20	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,80	mg	2	95%	no	0,80	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---
13	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM-INACAL	50	50	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,00	mg	2	95%	no	1,00	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	---



14	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	100	100	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	1,6	mg	2	95%	no	1,6	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
15	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	200	200	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	3,0	mg	2	95%	no	3,0	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
16	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	500	500	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	9	mg	2	95%	no	9	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesas de 500 gr de clase de exactitud M1	INACAL	DM-LM-10	----

(\*) con carga sustituta  
La descripción de los encalabrazos se presenta en la página final del presente documento

Disciplina/Magnitud : Masa

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		
17	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,016	g	2	95%	no	0,016	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 1 kg clase exactitud M1	INACAL	DM-LM-10	----
18	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,03	g	2	95%	no	0,03	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 2 kg clase de exactitud M1	INACAL	DM-LM-10	----
19	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,09	g	2	95%	no	0,09	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 5 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----
20	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	10	10	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,3	g	2	95%	no	0,3	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 10 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----
21	MASA	pesa M2	Comparacion directa -sustitution simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004:2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	20	20	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,4	g	2	95%	no	0,4	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 20 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----



22	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	1	1	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,30	mg	2	95%	no	0,30	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
23	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	2	2	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,40	mg	2	95%	no	0,40	mg	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
24	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	5	5	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,50	mg	2	95%	no	0,50	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
25	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	10	10	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,60	mg	2	95%	no	0,60	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
26	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	20	20	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,80	mg	2	95%	no	0,80	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
27	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	50	50	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1	mg	2	95%	no	1	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
28	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	100	100	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,6	mg	2	95%	no	1,6	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
29	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	200	200	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	3	mg	2	95%	no	3	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	juego de pesas patron de clase E2 (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-10	----
30	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP 004-2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	500	500	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	9	mg	2	95%	no	9	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	PESA DE 500 g de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----



31	MASA	pesa M1	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NIMP ISO 2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,016	g	2	95%	no	0,016	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 1 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----
32	MASA	pesa M1	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NIMP ISO 2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,03	g	2	95%	no	0,03	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 2 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----
33	MASA	pesa M1	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NIMP ISO 2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,09	g	2	95%	no	0,09	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 5 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----
34	MASA	pesa M1	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NIMP ISO 2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	10	10	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,3	g	2	95%	no	0,3	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 10 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----
35	MASA	pesa M1	Comparación directa sustitución simple -NMP 004 2007	PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE PESAS DE CLASES DE EXACTITUD M1-2, M2, M2-3 y M3 DE LA NIMP ISO 2007 Primera Edición – Abril 2021 DM- INACAL	20	20	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,4	g	2	95%	no	0,4	g	2	95%	no	----	---	---	---	---	pesa de 20 kg de clase M1	INACAL	DM-LM-10	----



METROLOGIA OCP S.A.C.

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Av. Leon Velarde N° 181 Urb. Los Libertadores - San Martín de Porres  
LC - 073  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
001-2023-DA-E  
Del 2023-08-08 al 2026-08-07  
2023-10-05

Disciplina/Magnitud

Instrumentos de Pesaje

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Unidad	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		Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento o No Automático de Clases III y IIII" #no edición	0,3	1	kg	Temperatura ambiental Humedad Relativa Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C No condensación Menor a 5 °C/h	De 0,021 a 1,4 Interpolación lineal	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M <sub>2</sub>	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas de balanzas que calibra el laboratorio
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento o No Automático de Clases III y IIII" #no edición	1	30	kg	Temperatura ambiental Humedad Relativa Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C No condensación Menor a 5 °C/h	De 1,4 a 1,9 Interpolación lineal	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M <sub>2</sub>	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas de balanzas que calibra el laboratorio
3	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento o No Automático de Clases III y IIII" #no edición	30	100	kg	Temperatura ambiental Humedad Relativa Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C No condensación Menor a 5 °C/h	De 1,9 a 28 Interpolación lineal	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M <sub>2</sub>	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas de balanzas que calibra el laboratorio
4	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento o No Automático de Clases III y IIII" #no edición	100	300	kg	Temperatura ambiental Humedad Relativa Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C No condensación Menor a 5 °C/h	De 0,028 a 0,24 Interpolación lineal	kg	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M <sub>2</sub>	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas de balanzas que calibra el laboratorio
5	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento o No Automático de Clases I y II" #no edición	30	220	g	Temperatura ambiental Humedad Relativa Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C No condensación Menor a 5 °C/h	De 0,069 a 0,46 Interpolación lineal	mg	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E <sub>2</sub>	INACAL	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas de balanzas que calibra el laboratorio
6	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento o No Automático de Clases I y II" #no edición	Mayor a 220	1 000	g	Temperatura ambiental Humedad Relativa Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C No condensación Menor a 5 °C/h	De 3,98 a 5,7 Interpolación lineal	mg	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E <sub>2</sub> y F <sub>1</sub>	PTB a través de EUCROM PERU S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas de balanzas que calibra el laboratorio



7	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento o No Automático de Clases I y II" <i>Anexo 1</i>	Mayor a 1 000	6 200	g	Temperatura ambiental  Humedad Relativa  Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C  No condensación  Menor a 5 °C/h	De 0,054 a 0,10 Interpolación lineal	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	Pesas E <sub>j</sub> y F <sub>i</sub>	PTB a través de ELICROM PERU S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas ed balanzas que calibra el laboratorio
8	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento o No Automático de Clases I y II" <i>Anexo 1</i>	1 000	4 200	g	Temperatura ambiental  Humedad Relativa  Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C  No condensación  Menor a 5 °C/h	De 0,031 a 0,068 Interpolación lineal	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	Pesas E <sub>j</sub> y F <sub>i</sub>	PTB a través de ELICROM PERU S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas ed balanzas que calibra el laboratorio
9	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento o No Automático de Clases I y II" <i>Anexo 1</i>	Mayor a 4 200	17 000	g	Temperatura ambiental  Humedad Relativa  Variación de Temperatura	-10 °C a + 40 °C  No condensación  Menor a 5 °C/h	De 0,068 a 0,96 Interpolación lineal	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	Pesas E <sub>j</sub> y F <sub>i</sub>	PTB a través de ELICROM PERU S.A.C.	DM-LM-39	Los valores mínimo y máximo del intervalo de medición se refieren a las capacidades máximas ed balanzas que calibra el laboratorio

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

Las calibraciones se ejecutan en las instalaciones del cliente para el cual se solicita el servicio

Disciplina/Magnitud

### Caracterización de medios isotermos

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	Caracterización de medios isotermos	Autoclaves	Comparación directa	PC-006 "Procedimiento para la Calibración de Autoclaves" 2da edición, 2008, INDECOPI	121	126	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temp. Máxima Medida = 0,2 Temp. Mínima Medida = -0,3 Desviación de Temp. en el Espacio = 0,1 Desviación de Temp. en el Espacio = 0,1 Estabilidad Medida (1) = 0,04 Uniformidad Medida = 0,3	°C	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LT-019	-
2	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático	Comparación directa	PC-018 "Procedimiento para la Calibración o Caracterización de Medios Termostáticos con Aire Como Medio Termostático"	15	190	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temp. Máxima Medida = 0,4 Temp. Mínima Medida = -0,3 Desviación de Temp. en el Espacio = 0,1 Desviación de Temp. en el Espacio = 0,3 Estabilidad Medida (1) = 0,04 Uniformidad Medida = 0,3	°C	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LT-019	-

Las calibraciones se ejecutan en las instalaciones del cliente para el cual se solicita el servicio



METROLOGIA Y CALIDAD PERU S.A.C.

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Jr. Los Beñeos Mz.6A Lt.3 Urb. Los Jardines de San Juan - San Juan de Lurigancho  
LC - 077  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
00241-2023-DA-E  
Del 2024-02-29 al 2027-02-28  
2024-03-06

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

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	Presion relativa hidraulica	Instrumento de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 1,6 %FS	Comparación directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	0	14	bar	Temperatura ambiental	18 °C a 23 °C	0,06	bar	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manovacuómetro digital de clase 0,25%	KOSSOMET	FP-0123	-		
								Humedad relativa	no mayor a 80 % H.R.																					
					0	200	psi	Variación máxima de temperatura	1 °C/h	0.9	psi				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-
2	Presion relativa hidraulica	Instrumento de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 1,6 %FS	Comparación directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	0	1450	psi	Temperatura ambiental	18 °C a 23 °C	5,1	psi	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro digital de clase 0,25%	KOSSOMET	FP-0123	-		
								Humedad relativa	no mayor a 80 % H.R.																					
					0	100	bar	Variación máxima de temperatura	1 °C/h	0,35	bar				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-
3	Presion relativa hidraulica	Instrumento de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 1,6 %FS	Comparación directa	PC-004 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medida de presión relativa con clase mayor o igual a 0,05 %FS", Tercera Edición, Agosto 2019, INACAL-DM.	0	690	bar	Temperatura ambiental	18 °C a 23 °C	2.7	bar	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro digital de clase 0,25%	KOSSOMET	FP-0123	-		
								Humedad relativa	no mayor a 80 % H.R.																					
					0	10 000	psi	Variación máxima de temperatura	1 °C/h	49	psi				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-

Disciplina/Magnitud : Potencimetría

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	Potencimetría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 INACAL-DM 2da Edición: 2017	4	4	Unidad de pH	Temperatura de trabajo durante la calibración	Se garantiza la temperatura de trabajo de 25 °C con un baño termostático caracterizado	0.02	pH	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC TRACEABLE	NIST	DM-140Q-087	-	
2	Potencimetría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 INACAL-DM 2da Edición: 2017	7	7	Unidad de pH	Temperatura de trabajo durante la calibración	Se garantiza la temperatura de trabajo de 25 °C con un baño termostático caracterizado	0.02	pH	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC TRACEABLE	NIST	DM-140Q-087	-	



3	Potenciometria	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 INACAL-DM 2da Edición: 2017	10	10	Unidad de pH	Temperatura de trabajo durante la calibración	Se garantiza la temperatura de trabajo de 25 °C con un baño termostático caracterizado	0.02	pH	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC TRACEABLE	NIST	DM-LMQ-087	-
---	----------------	---------------	--	------------------------------------	----	----	--------------	---	--	------	----	---	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------	------	------------	---

Disciplina/Magnitud : Fuerza y Par

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	
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	Par de torsion	Herramientas dinamicas Clase 2 tipo A	Comparacion directa	PC-031 INACAL-DM 1ra Edición: 2019	150	800	N.m	Temperatura  Humedad Relativa	18 °C a 28 °C  No mayor a 80 %	$8E-11(T)4 - 2E-07(T)3 + 0,0002(T)2 - 0,062(T) + 8,7423$ (desde 2,27% hasta 0,34%) Donde T = torque en N.m	%	2	95%	SI	$-8E-11(T)4 + 6E-08(T)3 - 3E-5(T)2 + 0,0045(T) + 0,5504$ Donde T = torque en N.m	%	2	95%	SI	$-4E-11(T)4 - 7E-07(T)3 + 0,0005(T)2 - 0,127(T) + 13,665$ Donde T = torque en N.m	%	2	95%	SI	Transductor de torque	DM-INACAL	DM-LFP-014	-



**METROSYSTEMS S.R.L.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Av. Próceres de la Independencia Mz. A Lt. 20, Urb. Los Pinos - San Juan de Lurigancho  
LC - 015  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
0315-2022-DA-E  
Del 2023-08-01 al 2027-07-31  
2023-08-11

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que 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	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud 1	POR COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 41a Edición 2010	0.001	2.1	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor a 5 °C/h	$0.3 \pm 23.6$ $2 \times (1.7 \times 10^{-8} \text{ mg} \pm 3.17 \times 10^{-11} \times R^2)^{1/2}$ , R en g	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	DM/INACAL	DM-LM-23	---
2					0.01	1200	g		No condensación	$0.13 \pm 34.61$ $2 \times (4.28 \times 10^{-9} \text{ g} \pm 2.08 \times 10^{-10} \times R^2)^{1/2}$ , R en g	mg																	
4	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud 1	POR COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 41a Edición 2010	0.02	30	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor a 5 °C/h	$1.37 \pm 1.59$ $2 \times (4.72 \times 10^{-7} \text{ g} \pm 1.74 \times 10^{-10} \times R^2)^{1/2}$ , R en g	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 y F1	DM/INACAL	DM-LM-23	---
6					0.5	8100	g		No condensación	$12.20 \pm 95.52$ $2 \times (3.72 \times 10^{-5} \text{ g} \pm 3.42 \times 10^{-11} \times R^2)^{1/2}$ , R en g	mg																	

Disciplina/Magnitud : Longitud

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		
N.º.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
7	LONGITUD	Pie de rey	POR COMPARACIÓN	PC-012 INDECOP 5ta Edición 2012	0	150	mm	Temperatura	18°C a 22°C; Menor a ± 2 °C/h	11	µm	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	BLOQUES DE CLASE DE EXACTITUD GRADO 0	INACAL/DM	DM-LA-05	---		
					0	200				11																				
					0	300				12																				
					0	1				mm																			1.8	µm
8	LONGITUD	Comparador de cuadrante	POR COMPARACIÓN	PC-014 INDECOP 3ra Edición 2019	0	5	mm	Temperatura	18°C a 22°C; Variación de temperatura ≤ 1 °C/h	1.9	µm	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	BLOQUES DE CLASE DE EXACTITUD GRADO 0	INACAL/DM	DM-LA-10	---		
					0	10	mm			2.4	µm																			
					0	12.7	mm			2.5	µm																			
					0	15	mm			2.7	µm																			
					0	20	mm	Div. Mínima	≥ 0,001 mm	2.9	µm																		5.0	µm
					0	50	mm																							
					0	1	mm			1.8	µm																			

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



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

MULTI SERVICE GROUP E.I.R.L.

Dirección : Jr. Las Gravas 1853 Urb. Flores 78 - San Juan de Lurigancho  
Código de Registro : LC - 038  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0177-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-10-06 al 2026-10-05  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Masa

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	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,03	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 1 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
2	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,04	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 2 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
3	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,05	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 5 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
4	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 10 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
5	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 20 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
6	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 50 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
7	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,16	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 100 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
8	Masa	Pesas clase F1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,30	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 200 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
9	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	20	20	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,03	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 20 mg, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
10	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	50	50	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,04	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 50 mg, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
11	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,05	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 100 mg, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
12	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 200 mg, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
13	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 500 mg, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
14	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 1 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
15	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,12	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 2 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
16	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,16	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 5 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
17	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,20	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 10 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			
18	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,25	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 20 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-IM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %																			







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

[illegible]



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]



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

[illegible]



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

### Instrumentos de pesaje

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
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	Balanzas de clase Especial (CLASE I)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,001	3.1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 2,952^{\circ} - 6,962 + 6,36$ L: Carga en gramos.	µg	2	95 %	NO											Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-UM-41	
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	( 1 a 3 ) µg																			
2	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE I)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,001	220	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 9,50x10^{-12}t^2 - 1,29x10^{-12}t + 19,3$ L: Carga en gramos.	µg	2	95 %	NO											Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-UM-41	
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	10 µg																			
3	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE I)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,001	520	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = -1,72x10^{-12}t^2 + 1,25x10^{-12}t - 5,56x10^{-3}$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	0,1 mg																			
4	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE I)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,001	2200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 2,41x10^{-12}t^2 - 3,62x10^{-12}t + 1,13$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	1 mg																			
5	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE I)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,01	6200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 4,99x10^{-12}t^2 - 4,99x10^{-12}t + 1,35x10^3$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	10 mg																			
6	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE II)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,001	450	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 1,10$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	1 mg																			
7	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE II)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,01	4500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = -2,67x10^{-12}t^2 + 1,31x10^{-12}t + 8,40$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	10 mg																			
8	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE II)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,1	35 100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = -2,38x10^{-12}t^2 + 1,03x10^{-12}t + 5,31x10^{-3}$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	g	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	0,1 g																			
9	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE II)	Comparación directa	SNM-INDECOPI, PC-011. 4ta Ed.	0,2	30 000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 0,17$	g	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-UM-41		
								Humedad	no condensación																			
								División de Escala	0,2 g																			



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

10	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE II)	Comparación directa	SNM-INDECOPI PC-011. 4ta Ed.	0,5	30 000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = 0,42$	g	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-LM-41	
								Humedad	no condensación																		
								División de Escala	0,5 g																		
11	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase Especial (CLASE II)	Comparación directa	SNM-INDECOPI PC-011. 4ta Ed.	1	30 000	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	$U = -1,07 \times 10^{-10} t^2 + 3,73 \times 10^{-12} t + 0,40$ L : Alcance de la Balanza en gramos.	g	2	95 %	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-LM-41	
								Humedad	no condensación																		
								División de Escala	1 g																		
12	Instrumentos de pesaje	Balanzas de clase media (clase III y IIII)	Comparación directa	PC-001 INACAL Ed. 01	0,0001	2,000	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	$8 \times 10^{-5} - 0,3$	kg	2	95%	No										Pesas patrones de clase E2, F1 y M2	INACAL / SAT	DM-LM-19	Interpolación lineal
								Humedad relativa	no condensación																		

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

Disciplina/Magnitud :		Temperatura			Intervalo de Medicion o Alcance de Medicion			Condiciones de Medicion/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
Item	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	SNM-INDECOPI PC-017. 2da Ed.	-30	30	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,91 \times 10^{-10} t^2 + 1,19 \times 10^{-10} t + 1,20 \times 10^{-10} t$ +0,11 t : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO											02 TERMÓMETROS DIGITALES	DM-INACAL	DM-LT-016	
								Humedad	25 % a 75 %																			
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	SNM-INDECOPI PC-017. 2da Ed.	30	70	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-7,48 \times 10^{-10} t^2 + 0,00798 t - 0,0892$ t : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO											02 TERMÓMETROS DIGITALES	DM-INACAL	DM-LT-016	
								Humedad	25 % a 75 %																			
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	SNM-INDECOPI PC-017. 2da Ed.	70	200	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,06 \times 10^{-10} t^2 + 4,02 \times 10^{-10} t - 4,55 \times 10^{-10} t$ +0,259 t : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO											02 TERMÓMETROS DIGITALES	DM-INACAL	DM-LT-016	
								Humedad	25 % a 75 %																			

**Nota:** 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)

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.

Dirección : Av., La Marina N° 365 Urb. Benjamin Doig Lossi et. Uno - La Perla - Callao  
Código de Registro : LC – 029  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0137-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-12-07 al 2025-12-06  
Fecha de Actualización : 2024-02-01

Disciplina/Magnitud : Caudal en gas

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Caudal en gas	Medidor de caudal con exactitud del 20% del fondo de escala	Medición directa	Procedimiento ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases edición 1 2011 "situación(a)" CEM-ESPAÑA	1,0	3,0	L/min	Temp. Amb. Humedad	23 °C ± 5 °C 25% hr a 70% hr	0,2	L/min	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor de caudal	INACAL (LFG-118-2017)	CVLFD17-230818	SE EJECUTO UNA COMPARACION CONTRA RESULTADOS DE UN INSTRUMENTO CALIBRADO CON INACAL. PUESTO QUE EL INCAL NO TIENE CONTEMPLADO EN SU PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD ESTA MAGNITUD EN ESTE ALCANCE
2	Caudal en gas	Medidor de caudal / con una exactitud del 4 % del fondo de escala	Medición directa	Procedimiento ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases edición 1 2011 "situación(a)" CEM-ESPAÑA	100	1000	cm³/min	Temp. Amb. Humedad	23 °C ± 5 °C 25% hr a 70% hr	30	cm³/min	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor de caudal - Con exactitud del 2% de la indicación	INACAL (LFG-105-2019)	ICB002-2019	Se desarrollo una prueba bilateral con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.
3	Caudal en gas	Medidor de caudal / con una exactitud del 4 % del fondo de escala	Medición directa	Procedimiento ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases 1ra edición 2011 CEM "situación (a)"	1	5	L/min	TEMPERATURA	23 °C ± 5 °C	0,020	L/min	2	95 %	NO	0,020	L/min	2	95 %	NO	0,001	L/min	2	95 %	NO	Medidor de caudal	INACAL - DM	LFG-017-2021 INACAL-DM	SE EJECUTO UNA COMPARACION BILATERAL DE CODIGO ICB-003-2021 CONTRA RESULTADOS DE UN INSTRUMENTO CALIBRADO CON INACAL. PUESTO QUE EL INCAL NO TIENE CONTEMPLADO EN SU PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD ESTA MAGNITUD EN ESTE ALCANCE
								HUMEDAD RELATIVA	25 % Hr a 70 % Hr																			
4	Caudal en gas	Medidor de caudal / con exactitud del 2 % del fondo de escala	Medición directa	Procedimiento ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases 1ra edición 2011 CEM "situación (a)"	5	30	L/min	TEMPERATURA	23 °C ± 5 °C	0,17	L/min	2	95 %	NO	0,16	L/min	2	95 %	NO	0,05	L/min	2	95 %	NO	Medidor de caudal	CENAM MEXICO	CENAM-CC-710-1312/2021 CENAM MEXICO	SE EJECUTO UNA COMPARACION BILATERAL DE CODIGO ICB-002-2022 CONTRA RESULTADOS DE UN INSTRUMENTO CALIBRADO CON INACAL. PUESTO QUE EL INCAL NO TIENE CONTEMPLADO EN SU PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD ESTA MAGNITUD EN ESTE ALCANCE
								HUMEDAD RELATIVA	25 % Hr a 70 % Hr																			

Disciplina/Magnitud : Acústica

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Acústica	Sónómetros conforme a las clases 1 y 2 que son fabricados de acuerdo a la norma IEC 61672.	Comparación	PC-023 Procedimiento para la calibración de Sónómetros del INACAL 1ª Edición, Enero 2017	60	122	dB	Frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	0,21	dB	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Calibrador acústico multifunciones Clase 1 B&K 4226	CNA-CC-510-245/2019	ICB-001-2019	Se desarrolló una prueba bilateral con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.	
								Temperatura	entre 20 °C y 26 °C																			
								Presión Atmosférica	entre 80 kPa y 105 kPa																			
								Humedad Relativa	entre 25 % y 70%																			



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

1	Acústica	Sonómetros conforme a las clases 1 y 2 que son fabricados de acuerdo a la norma IEC 61672.	Comparación	PC-023 Procedimiento para la calibración de Sonómetros del INACAL 1ª Edición, Enero 2017	20	150	dB	Frecuencia	31,5 Hz a 16 kHz	0,2	dB	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Multímetro Digital de 6 1/2 dígitos con clase de exactitud de ± 35 ppm en tensión	INACAL. (LE-036-2019)	ICB-001-2019	Se desarrolló una prueba bilateral con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.				
								Temperatura	entre 20 °C y 26 °C																					
								Presión Atmosférica	entre 80 kPa y 105 kPa																					
								Humedad Relativa	entre 25 % y 70%																					
2	Acústica	Medidores de exposición sonora (dosímetros de Ruido) (Ensayos con señal acústica)	Comparación	UNE-EN 61252:1998 ELECTROACÚSTICA "Especificaciones para medidores personales de exposición sonora" Anexo B "Ensayos recomendados para verificar el funcionamiento de un medidor personal de exposición sonora".	60	122	dB	Frecuencia	31,5 Hz a 8 kHz	0,1	dB	2	95 %	NO	0,1	dB	2	95 %	NO	0,1	dB	2	95 %	NO	Calibrador acústico multifunciones Clase 1 B&K 4226	CNM-CC-510-245/2019 SENAM MEXICO	-----	Se desarrolló una prueba bilateral con código ICB-001-2019 con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.		
								Temperatura	entre 20 °C y 26 °C																					
								Presión Atmosférica	entre 80 kPa y 105 kPa																					
								Humedad Relativa	entre 25 % y 70%																					
		Medidores de exposición sonora (dosímetros de Ruido) (Ensayos con señal eléctrica)			20	150	dB	Frecuencia	31,5 Hz a 16 kHz	0,2	dB	2	95 %	NO	0,2	dB	2,00	95 %	NO	0,1	dB	2	95 %	NO	Multímetro Digital de 6 1/2 dígitos con clase de exactitud de ± 35 ppm en tensión	LE-036-2019 INACAL - DM	-----	Se desarrolló una prueba bilateral con código ICB-001-2019 con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.		
								Temperatura	entre 20 °C y 26 °C																					
								Presión Atmosférica	entre 80 kPa y 105 kPa																					
								Humedad Relativa	entre 25 % y 70%																					

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

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	Potenciometría	pirómetro	Comparación directa con Materiales de referencia certificados de pH	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH 2da edición Noviembre, 2017 INACAL/DM	4,009 (*)	4,009 (*)	Unidades de pH	TEMPERATURA	25 °C	0,018	pH	2	95 %	NO	0,011	pH	2	95%	NO	0,015	pH	2	95%	NO	4,009 pH	TRACEABLE	Comparación Interlaboratorios DM-LMQ-079 "Calibración de Medidor de pH"	(*) Son valores nominales de PH. El valor de pH depende del valor del MRC
	Potenciometría	pirómetro	Comparación directa con Materiales de referencia certificados de pH	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH 2da edición Noviembre, 2017 INACAL/DM	7,003 (*)	7,003 (*)	Unidades de pH	TEMPERATURA	25 °C	0,014	pH	2	95 %	NO	0,011	pH	2	95%	NO	0,009	pH	2	95%	NO	7,003 pH	TRACEABLE	Comparación Interlaboratorios DM-LMQ-079 "Calibración de Medidor de pH"	(*) Son valores nominales de PH. El valor de pH depende del valor del MRC
	Potenciometría	pirómetro	Comparación directa con Materiales de referencia certificados de pH	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH 2da edición Noviembre, 2017 INACAL/DM	10,015 (*)	10,015 (*)	Unidades de pH	TEMPERATURA	25 °C	0,014	pH	2	95 %	NO	0,011	pH	2	95%	NO	0,009	pH	2	95%	NO	10,015 pH	TRACEABLE	Comparación Interlaboratorios DM-LMQ-079 "Calibración de Medidor de pH"	(*) Son valores nominales de PH. El valor de pH depende del valor del MRC

Disciplina/Magnitud : Conductimetría

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	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Conductividad Eléctrica (Conductímetros), 2da edición, Junio 2023, INACAL/DM	100,4(*)	100,4(*)	uS/cm	TEMPERATURA	25 °C	2,1	uS/cm	2	95 %	NO	2,1	uS/cm	2	95%	NO	0,2	uS/cm	2	95%	NO	100,40 uS/cm	TRACEABLE	Comparación Interlaboratorios DM-LMQ-085 "Calibración de medidor de Conductividad Eléctrica (CE)"	(*) Son valores nominales de Conductividad. El valor de Conductividad depende del valor del MRC



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

1	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Conductividad Electroítica (Conductímetros), 2da edición, Junio 2023, INACAL/DM	1412,00(*)	1412,00(*)	uS/cm	TEMPERATURA	25 °C	5	uS/cm	2	95 %	NO	5	uS/cm	3	95%	NO	1	uS/cm	3	95%	NO	1412,00 uS/cm	TRACEABLE	Comparación Interlaboratorios DM-LM-Q08 "Calibración de medidor de Conductividad Electroítica (CEI)"	(*) Son valores nominales de Conductividad. El valor de Conductividad depende del valor del MMC.
	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa del valor indicado por el instrumento con el valor certificado del material de referencia de conductividad	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Conductividad Electroítica (Conductímetros), 2da edición, Junio 2023, INACAL/DM	9992,00(*)	9992,00(*)	uS/cm	TEMPERATURA	25 °C	50	uS/cm	2	95 %	NO	40	uS/cm	4	95%	NO	10	uS/cm	4	95%	NO	9992,00 uS/cm	TRACEABLE	Comparación Interlaboratorios DM-LM-Q08 "Calibración de medidor de Conductividad Electroítica (CEI)"	(*) Son valores nominales de Conductividad. El valor de Conductividad depende del valor del MMC.

**Disciplina/Magnitud :** Temperatura

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	Temperatura	Termómetro de indicación digital con una resolución de 0.01 °C	Medición directa	PC-017 : "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" 2da edición diciembre, 2012 INDECOPI/INM	5,00	90,00	°C	TEMPERATURA	23 °C ± 5 °C	0,089	°C	2	95 %	NO	0,088	°C	2	95 %	NO	0,006	°C	2	95 %	NO	termometro digital	LT-004-2021 LT-005-2021, INACAL DM	Ensayo de Aptitud DM-LT-016 Calibración de un Termómetro de Indicación Digital.	-----
								HUMEDAD RELATIVA	25 % Hr a 75 % Hr																			

**Disciplina/Magnitud :** Humedad Relativa

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 apoyen este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Termohigrómetros digitales	COMPARACION DIRECTA	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra edición diciembre 2019 INACAL/DM	10	40	°C	TEMPERATURA	23 °C ± 5 °C	0,3	°C	2	95 %	NO	0,3	°C	2	95 %	NO	0,1	°C	2	95 %	NO	Termohigrómetro o Digital	LH-120-2020 INACAL - DM	SE EJECUTÓ UNA COMPARACION BILATERAL DE CODIGO ICB-003-2022 CONTRA RESULTADOS DE UN INSTRUMENTO CALIBRADO CON INACAL PUESTO QUE EL INACAL NO TIENE CONTEMPLADO EN SU PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD ESTA MAGNITUD EN ESTE ALCANCE	-----
								HUMEDAD RELATIVA	30 % Hr a 80 % Hr																			
	Humedad Relativa	Termohigrómetros digitales	COMPARACION DIRECTA	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra edición diciembre 2019 INACAL/DM	30	90	% hr	TEMPERATURA	23 °C ± 5 °C	3,5	% hr	2	95 %	NO	3,5	% hr	2	95 %	NO	0,1	% hr	2	95 %	NO	Termohigrómetro o Digital	LH-120-2020 INACAL - DM	Comparación Interlaboratorios DM-LH-005 "Calibración de un Higrómetro de indicación digital"	-----
								HUMEDAD RELATIVA	30 % Hr a 80 % Hr																			

**Disciplina/Magnitud :** Magnitudes fotometricas

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	Iluminancia	Luxómetros digitales	COMPARACION DIRECTA	PUBLICACIÓN TÉCNICA CNM-MPO-PT-004 Calibración de Luxómetros CENAM - 2010	50	5 000	Lux	TEMPERATURA	22 °C ± 2 °C	0,80	Lux	2	95 %	NO	0,22	Lux	2	95 %	NO	0,10	Lux	2	95 %	NO	Lampara patron incandescente tipo FEL	ONM-CC-185/2019	Se desarrollo una prueba bilateral con código ICB-005-2021 con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.	-----
								HUMEDAD RELATIVA	< 60 % Hr																			

**Nota:** Dar clic a los encabezados para ver su descripción.



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

**ORGANISMO COLOMBIANO EVALUACION DE LA CONFORMIDAD S.A.S. - ORCEC S.A.S.**

Dirección : CL 2 A 53G 22 P1 - Bogotá D.C. - Colombia  
Código de Registro : LC – 067  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 131-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-01-19 al 2026-01-18  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Tension

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 Tracibilidad		
1	Tensión AC y DC	Voltímetros Sistemas de Medida (Divisores de Tensión, Kilovoltímetros, Generador de Tensión (VUT))	Comparación Directa	UNE EN 60060-2:2012	1	100	kV	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa Presión Atmosférica	60 Hz 18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 1	kV	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 1	kV	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 2	kV	2	Aproximada mante 95%	NO	Kilovoltímetro Vitrek 4700 serie 31120	Laboratorio acreditado grupo de metrología CLAM, certificado de calibración CLAM 00702-22	Ensayo de Aptitud a fuentes de tensión y corriente con HN Proficiency Testing, reporte 10748, participante 3062, resultados entregados el 2023-11-19	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
					1	100	kV	Temperatura Humedad Relativa Presión Atmosférica	18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 3	kV	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 3	kV	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 4	kV	2	Aproximada mante 95%	NO	Kilovoltímetro Phenix KVM 200 serie 15-9588	Laboratorio acreditado grupo de metrología CLAM, certificado de calibración CLAM 00701-22		Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
2	Tensión AC y DC	Multímetros digitales hasta 4 5/6 dígitos	Comparación Directa	Guía para la calibración de multímetros digitales 4 5/6 (50000 cuentas) IMA/GTM EM-CCA/01 Versión No 1 (2019-07-04)	0.0012	1000	V	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa	60 Hz a 1 kHz 21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 5	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 6	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 7	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Calibrador Multifunction Mentest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrix certificado de calibración CMK-GELEC-22075	Ensayo de Aptitud a multímetros con HN Proficiency Testing, reporte numero 9744 del 2022-02-12	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
					0	1000	V	Temperatura Humedad Relativa	21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 8	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 9	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 10	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO				
3	Tensión AC y DC	Fuentes de Tensión Alterna	Comparación Directa	Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A. Edición digital 1 -Validado (modificado)	0.0012	1000	V	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa Presión Atmosférica	60 Hz a 20 kHz 18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 20	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 20	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	--	--	--	--	--	Multímetro de Precisión Fluke 8866A serie 4193024	Laboratorio acreditado Colmetrix certificado de calibración CMK-ELEC-220313	Ensayo de Aptitud a fuentes de tensión y corriente con HN Proficiency Testing, reporte numero de ensayo 10748, participante 3062, resultados entregados el 2023-11-19	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
		Fuentes de Tensión Continua	Comparación Directa	Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.C. Edición 0 -Validado (modificado)	0	1000	V	Temperatura Humedad Relativa Presión Atmosférica	18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 21	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 21	mV V	2	Aproximada mante 95%	NO	--	--	--	--	--				

Disciplina/Magnitud : Intensidad

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 Tracibilidad		
1	Intensidad AC y DC	Multímetros digitales hasta 4 5/6 dígitos	Comparación Directa	Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)	0.0000290000	10	A	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa	60 Hz a 1 kHz 21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 11	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 12	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 13	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Calibrador Multifunction Mentest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrix certificado de calibración CMK-GELEC-22075	Ensayo de Aptitud a multímetros con HN Proficiency Testing, reporte numero 9744 del 2022-02-12	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
					0.0000001000	10	A	Temperatura Humedad Relativa	21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 14	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 15	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 16	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO				



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

2	Intensidad AC y DC	Fuentes de Corriente Alterna	Comparacion Directa	Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A. Edición digital 1 - Validado (Modificado)	0.000029	10	A	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa Presion Atmosferica	60 Hz a 1 kHz 18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 22	µA mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 22	µA mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	--	--	--	--	--	Multimetro de Precision Fluke 8846A serie 4193024	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- ELEC-220313	Ensayo de Aptitud a fuentes de tensión y corriente con HN Proficiency Testing reporte numero de ensayo 10748 participante 3862, resultados entregados el 2021-11-19	Calibracion a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
		Fuentes de Corriente Continua	Comparacion Directa	Procedimiento EL-023 para la calibración de Fuentes de tensión e intensidad en C.C. Edición 0. - Validado (Modificado)	0.0000001	10	A	Temperatura Humedad Relativa Presion Atmosferica	18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 23	µA mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 23	µA mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	--	--	--	--					
3	Intensidad AC	Pinzas amperimetricas	Comparacion Directa	Guia de calibración de pinzas amperimetricas IMA/STIM EMA-CCA/02 Versión No 1 (2020-10-08)	0.001	1000	A	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa	60 Hz 21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 27	mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 28	mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 29	mA A	2	Aproximada manten 95%	NO	Calibrador Multifuncion Colmetrik M143 serie 671521 y bobina serie 413836	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GLEEC-22075	Ensayo de Aptitud a pinzas amperimetricas con HN Proficiency Testing reporte numero 9745 del 2021-06-14	Calibracion a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente

**Disciplina/Magnitud : Resistencia**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Areafecto 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 Areafecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Resistencia DC	Multímetros digitales hasta 4 5/6 dígitos	Comparacion Directa	Guía para la calibración de multímetros digitales 4 5/6 (50000 cuentas) IMA/STIM SM-CCA/03 Versión No 1 (2019-07-04)	9,975	99840730	Ω	Temperatura Humedad Relativa	21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 17	Ω kΩ MΩ	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 18	Ω kΩ MΩ	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 19	Ω kΩ MΩ	2	Aproximada manten 95%	NO	Calibrador Multifuncion Mastest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GLEEC-22075	Ensayo de Aptitud a multímetros con HN Proficiency Testing reporte número 9744 del 2022-02-12	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
2	Resistencia DC	Telúmetros	Comparacion Directa	SCA-96-10 Calibración a Telúmetros Versión 1	10	10000	Ω	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C 40 hPa a 60 hPa	Matriz 24	Ω	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 25	Ω	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 26	Ω	2	Aproximada manten 95%	NO	Calibrador Multifuncion Mastest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GLEEC-19270	Ensayo de Aptitud a multímetros con HN Proficiency Testing reporte número 9744 del 2022-02-12	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente

**Disciplina/Magnitud : Frecuencia**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Areafecto 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 Areafecto	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	Multímetros digitales hasta 4 5/6 dígitos	Comparacion Directa	Guía para la calibración de multímetros digitales 4 5/6 (50000 cuentas) IMA/STIM SM-CCA/03 Versión No 1 (2019-07-04)	10	200000	Hz	Temperatura Humedad Relativa	21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 30	Hz kHz	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 31	Hz kHz	2	Aproximada manten 95%	NO	Matriz 32	Hz kHz	2	Aproximada manten 95%	NO	Calibrador Multifuncion Mastest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GLEEC-22075	Ensayo de Aptitud a multímetros con HN Proficiency Testing reporte número 9744 del 2022-02-12	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente

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)

## PAZ LABORATORIOS S.R.L.

Dirección : Calle Oscar Benavides N° 602 Yanahuara - Arequipa  
Código de Registro : LC – 053  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0188-2020-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-11-10 al 2024-11-09  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

## Disciplina/Magnitud : Potenciometría

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
01	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH – Segunda Edición - Noviembre 2017 INACAL-DM	2*	2*	pH	Temperatura en la calibración de pH	25 °C	0.020	pH	2	Aprox. 95%	No	0.019	pH	2	Aprox. 95%	No	0.002	pH	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 189c	DM-LMQ-079	
02	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH – Segunda Edición - Noviembre 2017 INACAL-DM	4*	4*	pH	Temperatura en la calibración de pH	25 °C	0.015	pH	2	Aprox. 95%	No	0.014	pH	2	Aprox. 95%	No	0.003	pH	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 185i	DM-LMQ-079	
03	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH – Segunda Edición - Noviembre 2017 INACAL-DM	7*	7*	pH	Temperatura en la calibración de pH	25 °C	0.027	pH	2	Aprox. 95%	No	0.026	pH	2	Aprox. 95%	No	0.004	pH	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 186-I-g & 186-II-g	DM-LMQ-079	
04	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH – Segunda Edición - Noviembre 2017 INACAL-DM	10*	10*	pH	Temperatura en la calibración de pH	25 °C	0.023	pH	2	Aprox. 95%	No	0.022	pH	2	Aprox. 95%	No	0.004	pH	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 1816-I & 1916-II	DM-LMQ-079	

\* Valor nominal

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

## Disciplina/Magnitud : Conductimetría

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
01	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros – Primera Edición – Septiembre 2014 INDECOP-9MM	84*	84*	µS/cm	Temperatura en la calibración de conductividad	25 °C	0.9	µS/cm	2	Aprox. 95%	No	0.8	µS/cm	2	Aprox. 95%	No	0.2	µS/cm	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 999c	DM-LMQ-077	
02	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros – Primera Edición – Septiembre 2014 INDECOP-9MM	1413*	1413*	µS/cm	Temperatura en la calibración de conductividad	25 °C	6	µS/cm	2	Aprox. 95%	No	5	µS/cm	2	Aprox. 95%	No	1	µS/cm	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 999c	DM-LMQ-077	
03	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros – Primera Edición – Septiembre 2014 INDECOP-9MM	10*	10*	mS/cm	Temperatura en la calibración de conductividad	25 °C	0,033	mS/cm	2	Aprox. 95%	No	0,032	mS/cm	2	Aprox. 95%	No	0.006	mS/cm	2	Aprox. 95%	No	MRC Inorganic Ventures	NIST SRM 999c	DM-LMQ-077	

\* Valor nominal

Nota: 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)**

**PESAJE Y CODIFICACION INDUSTRIAL S.A.C. - PECOIN S.A.C.**

Dirección : Av. Los Pinos N° 1024 Urb. El Pinar -Comas -Lima  
Código de Registro : LC – 058  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0260-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2020-08-25 al 2025-08-24  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

**Disciplina/Magnitud : Instrumento de pesaje**

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	
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Instrumento de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático clase II	Comparación directa	PC-001: "Procedimiento de calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III", primera edición, mayo 2019	6	100	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 1,91 \times 10^{-3} \times X(kg) - 1,50 \times 10^{-3}$ Donde: $X(kg)$ es la indicación en kg	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-34	---
					100	500	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 2,42 \times 10^{-3} \times X(kg) - 5,28 \times 10^{-3}$ Donde: $X(kg)$ es la incertidumbre en kg $X(kg)$ es la indicación en kg	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-34	---	
					500	2000	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 9,60 \times 10^{-3} \times X(kg) - 6,77 \times 10^{-3}$ Donde: $X(kg)$ es la incertidumbre en kg $X(kg)$ es la indicación en kg	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-34	---	
2	Instrumento de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático clase III	Método de Calibración	PC-001: "Procedimiento de calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III",	50	500	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 3,96 \times 10^{-3} \times X(kg) - 8,17 \times 10^{-3}$ Donde: $X(kg)$ es la incertidumbre en kg $X(kg)$ es la indicación en kg	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	SYMAI S.A.C.	DM-LM-34	---
					600	2000	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 4,44 \times 10^{-3} \times X(kg) - 3,67 \times 10^{-3}$ Donde: $X(kg)$ es la incertidumbre en kg $X(kg)$ es la indicación en kg	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	SYMAI S.A.C.	DM-LM-34	---		

**Disciplina/Magnitud : Masa**

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
Item	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Masa	Pesas clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento de Calibración de Pesas de Trabajo de Clase de Exactitud M2 a M3 con la NMP-004", primera edición 2021	1	1	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,04	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-33	---
					2	2	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,05	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-33	---
					5	5	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,20	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-33



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

	Masa	Pesas clase M2 y M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento de Calibración de Pesas de Trabajo de Clase de Exactitud M2 a M3 con la NIMP-004", primera edición 2021	10	10	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,3	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-33	---
					20	20	kg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No condensación	0,5	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	PESATEC PERU S.A.C.	DM-LM-33	---

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



**PESAS Y BALANZAS S.A.C.- PESABAL S.A.C.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Jr. Luis Agurto N° 247 Urb. Elio - Cercado de Lima - Lima  
LC – 034  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
N°0119-20228-DA-E  
Del 2022-08-12 al 2026-08-11  
2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que 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	Instrumento de pesaje	BALANZA CLASE I	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-011 Cuarta Edición Abril 2010	0,01	100	g	temperatura humedad relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	$0,00022 \pm 0,0013$ $2\mu(1,19 \times 10^{-11} \text{ g}^2 + 3,86 \times 10^{-15} \text{ g}^2)^{1/2}$ , R en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-09	Balanza con resolución de 0,1 mg
2	Instrumento de pesaje	BALANZA CLASE I	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-011 Cuarta Edición Abril 2010	1	10 200	g	temperatura humedad relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	$0,0083 \pm 0,051$ $2\mu(1,70 \times 10^{-11} \text{ g}^2 + 5,86 \times 10^{-15} \text{ g}^2)^{1/2}$ , R en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase F1, (1 mg a 1 kg), pesas de 10 kg F1, pesa de 2 kg E2, pesa de 5 kg E2	INACAL	DM-LM-09	Balanza con resolución de 0,01 g
3	Instrumento de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-011 Cuarta Edición Abril 2010	0,02	35	g	temperatura humedad relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	$0,0018 \pm 0,0090$ $2\mu(7,34 \times 10^{-11} \text{ g}^2 + 4,33 \times 10^{-15} \text{ g}^2)^{1/2}$ , R en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase F1, (1 mg a 1 kg)	INACAL	DM-LM-09	Balanza con resolución de 1 mg
4	Instrumento de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-011 Cuarta Edición Abril 2010	5	35 000	g	temperatura humedad relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	$0,15 \pm 0,67$ $2\mu(5,41 \times 10^{-11} \text{ g}^2 + 8,50 \times 10^{-15} \text{ g}^2)^{1/2}$ , R en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase F1, (1 mg a 1 kg), pesas de 2kg F1, pesa de 5 kg F1, 10 kg F1 y 20 kg F1	INACAL	DM-LM-09	Balanza con resolución de 0,1 g



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

PESATEC PERÚ S.A.C.

Dirección : Calle Condevilla Nro. 1269, Urb. El Olivar, Callao  
Código de Registro : LC - 020  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0428-2019-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2020-03-16 al 2024-03-15 (Vigencia extendida)  
Fecha de Actualización : 2024-03-15

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/Artículo a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen esta capacidad 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		Forma de la Trazabilidad							
1	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE I	Comparación directa	PC-011 DIN EN ISO/IEC 17025:2017 Cuarta edición abril 2010	60	10 000	g	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$2,56 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 3,15 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$2,56 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 3,15 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase E2 hasta F1	DM-INACAL	DM-IM-35	-					
2	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación directa	PC-011 DIN EN ISO/IEC 17025:2017 Cuarta edición abril 2010	50	31 000	g	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$6,34 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 1,59 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$6,34 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 1,59 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase E2 hasta F1	DM-INACAL	DM-IM-35	-				
3	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	600	30 000	g	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$7,25 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 4,69 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$7,25 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 4,69 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase E2 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
4	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	30	150	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,44 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 2,09$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$1,44 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 2,09$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase E2 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
5	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	150	1 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,39 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 6,49 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$1,39 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 6,49 \times 10^{-10}$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase E2 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
6	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	1 000	3 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,99 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 7,18$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$1,99 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 7,18$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase E2 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
7	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE III	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	1	100	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$7,94 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 3,87$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$7,94 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 3,87$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase M1 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
8	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE III	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	100	1 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,09 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 22,3$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$1,09 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 22,3$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase M1 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
9	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE III	Comparación directa	PC-001 BACAL-DM Primera edición mayo 2019	1 000	4 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,44 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 402$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	$1,44 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C} - 402$ (Interpolación lineal, donde L es la carga aplicada en gramos)	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de Clase M1 hasta M2	DM-INACAL	DM-IM-53	-				
10					100	100	mg	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	0,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
11					200	200	mg	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	0,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12					300	300	mg	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	0,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13					500	500	mg	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	0,8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14					1	1	g	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	1,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15					2	2	g	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	1,2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16					3	3	g	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	1,2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17					5	5	g	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	1,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18					10	10	g	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	2,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19					20	20	g	temperatura 18 °C a 27 °C humedad relativa No condensación	2,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



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

[illegible]



[illegible]



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

50	MASA	Pesa M1	Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	1	1	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,06	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 1 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-		
51			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	2	2	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,06	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 2 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-	
52			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	5	5	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,06	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 5-mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-	
53			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	10	10	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,08	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 10 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
54			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	20	20	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 20 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
55			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	50	50	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,12	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 50 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
56			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	100	100	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 100 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
57			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	200	200	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,20	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 200 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
58			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	500	500	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 500 mg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
59			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	1	1	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 1 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
60			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	2	2	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,4	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 2 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
61			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	5	5	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 5 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
62			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	10	10	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 10 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
63			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	20	20	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	0,8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 20 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
64			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	50	50	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	1,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 50 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
65			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	100	100	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	1,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 100 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
66			Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	200	200	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	3,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 200 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-
67	Comparación directa con un patrón, certificación simple NIMP-004 2007	PC-DI6 INACAL DM Segunda Edición Abril 2025	500	500	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % ± 60 %	8,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2, 500 g	DM-INACAL	DM-LM-14	-		



68			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NIMP-G04-2007	PC-E06 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2; 1 kg	DMA-INACAL	DM-LM-14	.	
69			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NIMP-G04-2007	PC-E06 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	30	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2; 2 kg	DMA-INACAL	DM-LM-14	.
70			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NIMP-G04-2007	PC-E06 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	80	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2; 5 kg	DMA-INACAL	DM-LM-14	.
71			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NIMP-G04-2007	PC-E06 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	10	10	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,16	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2; 10 kg	DMA-INACAL	DM-LM-14	.
72			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NIMP-G04-2007	PC-E06 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	20	20	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,30	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peso patrón de clase E2; 20 kg	DMA-INACAL	DM-LM-14	.
					1	1	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						2	2	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						5	5	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						10	10	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						20	20	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,010	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						50	50	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,012	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						100	100	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,016	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						200	200	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						500	500	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
						1	1	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,03	mg	2	sprun 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				



[illegible]

Disciplina/Magnitud :		Temperatura																										
Id.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analizador	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de		Expresión	Incertidumbre Expandida		Incertidumbre Expandida del Laboratorio		Incertidumbre Expandida del Instrumento/Analizador a Calibrar		Punto de Referencia usado al		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración	Comentarios									
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	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 Tracabilidad	
1	Temperatura	Termómetro de indicación digital con resolución mayor o igual a 0.1 °C	Comparación directa	PC-017 INDECON, 3da edición, 2012	-30.0	5.0	°C	Temperatura Ambiental Humedad Relativa	de 18 °C a 28 °C de 25 % HR a 75 % HR	0.03	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Digital con 2 sensores tipo PT100	DM-INACAL	DM-LT-010	-
2	Temperatura	Termómetro de indicación digital con resolución mayor o igual a 0.1 °C	Comparación directa	PC-017 INDECON, 3da edición, 2012	10.0	79.9	°C	Temperatura Ambiental Humedad Relativa	de 18 °C a 28 °C de 25 % HR a 75% HR	0.10	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Digital con 2 sensores tipo PT100	DM-INACAL	DM-LT-010	-
3	Temperatura	Termómetro de indicación digital con resolución mayor o igual a 0.1 °C	Comparación directa	PC-017 INDECON, 3da edición, 2012	80.0	200.0	°C	Temperatura Ambiental Humedad Relativa	de 18 °C a 28 °C de 25 % HR a 75% HR	0.09	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Digital con 2 sensores tipo PT100	DM-INACAL	DM-LT-010	-
4	Caracterización de medios termómetros	Medios termómetros con aire como medio termométrico	Comparación directa	PC-018 INDECON, 3da edición, 2009	-30	200	°C	Temperatura Ambiental	de 15 °C a 32 °C	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Multisensorial con 12 sensores tipo T	Technical Service Group S.L.C.	DM-LT-013A1	-	

Disciplina/Magnitud :		Humedad relativa																										
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/Aparato 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 Aparato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Humedad Relativa	Medidores digitales de condiciones ambientales (Humedad relativa)	Comparación directa	PC-D25 BACOR-Del Primera edición diciembre 2020	20.0	80.0	%	Temperatura Ambiental	de 28 °C a 38 °C	2,3	%	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Higrómetro de indicación digital	TECHNICAL SERVICE GROUP S.A.C	TH-0223 SECAMET S.A.C.	-
							Humedad Relativa	de 30 % a 80 %																				

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



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

PRECISIÓN PERÚ S.A.

Dirección : Av. Paseo de la República Nº 2131, Urb. Sta. Catalina – La Victoria - Lima  
Código de Registro : LC - 008  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0032-2020-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-06-23 al 2025-06-22  
Fecha de Actualización : 2024-03-15

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que 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	MASA	PESA CLASE M <sub>1</sub>	COMPARACIÓN NMP-004/2007	PC-008 INACAL Primera Edición - Abril 2021	500	500	kg	Temperatura - Humedad relativa	18 °C a 27 °C No produzca condensación	20	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	INACAL-OM	---	---						
2					1000	1000	kg			40	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	METROL S.A.C.	---	---		
3					100	100	mg			0,4	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---	
4					200	200	mg			0,5	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
5					500	500	mg			0,6	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
6					1	1	g			0,7	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
7					2	2	g			0,8	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
8					5	5	g			0,9	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
9					10	10	g			1,0	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
10					20	20	g			1,5	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
11					50	50	g			1,7	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
12					100	100	g			3,0	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
13					200	200	g			6,0	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
14					500	500	g			15	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
15					1	1	kg			30	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
16					2	2	kg			50	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
17					5	5	kg			0,1	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase F2	METROL S.A.C.	---	---
18					10	10	kg			0,2	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase F2	METROL S.A.C.	---	---
19					20	20	kg			0,5	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
20					25	25	kg			0,7	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C. / METROL S.A.C.	---	---
21					50	50	kg			2,5	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C. / SO NORTEC S.R.L.	---	---
22					100	100	kg			5	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
23					200	200	kg			10	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
24					250	250	kg			10	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	---	---
25					500	500	kg			20	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	INACAL-OM	---	---
26					1000	1000	kg			40	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa de clase M1	METROL S.A.C.	---	---
27	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automáticas, Clase III y IIII, INACAL, Primera Edición Mayo 2019	5000	62000	kg	Temperatura - Humedad Resolución	-10 °C a 40 °C No produzca condensación Mayor o igual a 10 kg	0,0004% ± 0,238	kg	2	95 % Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	PRECISION/ SNM - INDECOPI	SNM-IM-016							
28	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automáticas, Clase III y IIII, INACAL, Primera Edición Mayo 2019	60	5000	kg	Temperatura - Humedad Resolución	-10 °C a 40 °C No produzca condensación Mayor o igual a 10 kg	0,0437% ± 120	g	2	95 % Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	PRECISION/ SNM - INDECOPI	SNM-IM-016							
29	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automáticas, Clase III y IIII, INACAL, Primera Edición Mayo 2019	30	60	kg	Temperatura - Humedad Resolución	-10 °C a 40 °C No produzca condensación 10 g	0,0724% ± 0,987	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	PRECISION INDECOPI-SNM	SNM-IM-016							



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

30	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automático, Clase III y III. INACAL, Primera Edición Mayo 2019	3	30	kg	Temperatura, Humedad Resolución	-10 °C a 40 °C No produce condensación 10 g	0,0268 % ± 1,245	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	PRECISION INDECOPI-SNM	SNM-IM-016	
31	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automático, Clase III y III. INACAL, Primera Edición Mayo 2019	0,01	3	kg	Temperatura, Humedad Resolución	-10 °C a 40 °C No produce condensación 0,5 g	0,0686 % ± 0,0642	g	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa patrón clase M2	PRECISION INDECOPI-SNM	SNM-IM-016	

Nota: Pasa click a los encabezados para ver su descripción

**Disciplina/Magnitud :** Instrumentos de pesaje

Nro.	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo																Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Metodo	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																Patrón			Fuente de la trazabilidad
1	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II y III	Comparación contra patrones: NMP-001-2009	PV-002 Ed. 01 2019 Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático	0,1	100	kg	temperatura	-10 °C a 40 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón M2	PRECISION PERU S.A / INACAL DM	DM-IM-31	Verificación posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático



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

**PROMECA S.A.C.**

Dirección : Jr. Guillermo Dansey N° 1094 (3er piso) – Lima  
Código de Registro : LC – 040  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0227-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-12-17 al 2026-12-16  
Fecha de Actualización : 2023-05-22

**Disciplina/Magnitud : Tensión DC**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Tensión DC	Multímetro digital Multímetro de aislamiento Pinza multímetro Pinza miliamperimétrica Pinza vatimétrica Telúmetro digital Meghímetro Voltímetro digital Calibrador eléctrico (Modo medición) Osciloscopio Analizador de redes Analizador de baterías Probador eléctrico (1)	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales". Segunda Edición-2016	0,005	1000	V	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 5 °C  < 80 %hr	Matriz 1	V	2	95%	NO	Matriz 2	V	2	95%	NO	Matriz 3	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud Fluke 5522A	INACAL	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 1/2 DÍGITOS"	

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

**Disciplina/Magnitud : Tensión AC**

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
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Tensión AC	Multímetro digital Multímetro de aislamiento Pinza multímetro Pinza miliamperimétrica Pinza vatimétrica Telúmetro digital Meghímetro Voltímetro digital Calibrador eléctrico (Modo medición) Osciloscopio Analizador de redes Analizador de baterías Probador eléctrico (1)	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales". Segunda Edición-2016	0,01	1000	V	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Frecuencia	23 °C ± 5 °C < 80 %hr 60Hz - 1kHz	Matriz 4	V	2	95%	NO	Matriz 5	V	2	95%	NO	Matriz 6	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud Fluke 5522A	INACAL	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 1/2 DÍGITOS"	

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

**Disciplina/Magnitud : Intensidad DC**

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	Intensidad DC	Multímetro digital Multímetro de aislamiento Amperímetro digital Pinza milliamperimétrica Calibrador de procesos (Modo medición) (1)	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales". Segunda Edición-2016	0,000033	20	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 5 °C < 80 %hr	Matriz 7	A	2	95%	NO	Matriz 8	A	2	95%	NO	Matriz 9	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud Fluke 5522A	INACAL	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 1/2 DÍGITOS"	
2	Electricidad (Intensidad DC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	0,0021	10	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual 45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual	Matriz 16	A	2	0.95	No	Matriz 17	A	2	0.95	No	Matriz 18	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	
3	Electricidad (Intensidad DC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	10	900	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual 45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual	Matriz 19	A	2	0.95	No	Matriz 20	A	2	0.95	No	Matriz 21	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A + Bobina Fluke 5500A/COIL	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Nota: 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 : Resistencia

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Resistencia	Multímetro digital Multímetro de aislamiento Pinza milíamperimétrica Telúmetro digital Megóhmetro Calibrador eléctrico (Modo medición) Analizador de baterías Probador eléctrico (1)	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales". Segunda Edición-2016	1	599000000	Ω	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 5 °C < 80 %hr	<a href="#">Matriz 13</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz 14</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz 15</a>	Ω	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud Fluke 5522A	INACAL	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 5 1/2 DIGITOS"	
2	Resistencia	Telúmetro digital (Resistencia de puesta a tierra) (1)	Comparación directa	CAL-PC-01 "Procedimiento para la calibración de telúmetros digitales-Validado"	0,1	100000	Ω	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 5 °C 45%hr a 80%hr	<a href="#">Matriz 43</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz 44</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz 45</a>	Ω	2	95%	NO	Calibrador Multifunción FLUKE 5120A/ Caja de década de resistencias YOKOGAWA 278620/Caja de década de resistencias IET-GENRAD 14133-20-K	INACAL-DM ACREDITED LABORATORY IET-LAB	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 5 1/2 DIGITOS"	
3	Resistencia	Megóhmetro (Resistencia de aislamiento) (1)	Comparación directa	EL-004 "Procedimiento para la calibración de megóhmetros"	1000000	10000000000	Ω	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 30%hr a 70%hr	<a href="#">Matriz 46</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz 47</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz 48</a>	Ω	2	95%	NO	CAJA DE ALTAS RESISTENCIAS MEGABRAS CPR-20G	INACAL	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 5 1/2 DIGITOS"	

(1) Las calibraciones se realizan en las instalaciones del Laboratorio de PROMECAL S.A.C.

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



PUNTO DE PRECISION S.A.C.

Dirección : Sector 1, Grupo 10 Mz. M Lt 23 - Villa El Salvador  
Código de Registro : LC - 033  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 224-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-05-19 al 2026-05-18  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud Masa

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	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud I	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-011 INDECOP 4ta Edición 2019	0,001	1	g	Temperatura	-10°C a 40°C	De 0,0303 a 0,0307 Interpolación lineal	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 5 00g) Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 2 kg)	INACAL	DM-IM-09	---
					1	22	g			De 0,0307 a 0,0642 Interpolación lineal	mg																	
					22	60	g			De 0,0642 a 0,118 Interpolación lineal	mg																	
					60	252	g	Humedad relativa	No condensación	De 0,2602 a 1,07 Interpolación lineal	mg																	
					252	2 200	g			De 1,45 a 4,97 Interpolación lineal	mg																	
					2 200	2 200	g			De 1,45 a 4,97 Interpolación lineal	mg																	
2	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud II	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-011 INDECOP 4ta Edición 2019	0,02	25	g	Temperatura	-10°C a 40°C	De 0,838 a 0,820 Interpolación lineal	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 5 00g) Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 5 00g) Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 2 kg) Pesa de 5 kg F2 y 2 (10 kg F2)	INACAL	DM-IM-09	---
					25	300	g			De 8,36 a 1,10 Interpolación lineal	mg																	
					300	600	g			De 1,10 a 1,55 Interpolación lineal	mg																	
					600	6 000	g	Humedad relativa	No condensación	De 6,11 a 59,2 Interpolación lineal	mg																	
					6 000	15 000	g			De 59,2 a 141 Interpolación lineal	mg																	
					15 000	32 000	g			De 141 a 209 Interpolación lineal	mg																	
3	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud III y III	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-001 INACAL 1ra Edición 2019	0,2	20	g	Temperatura	-10°C a 40°C	De 0,000817 a 0,00142 Interpolación lineal	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase F1, (5 mg a 2 kg) Pesas M2 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	INACAL	DM-IM-03	---
					0,02	0,18	kg			De 0,00142 a 0,00701 Interpolación lineal	g																	
					0,18	6	kg			De 0,00701 a 0,178 Interpolación lineal	g																	
					6	100	kg	Humedad relativa	No condensación	De 0,376 a 5,09 Interpolación lineal	g																	
					100	500	kg			De 5,09 a 60,5 Interpolación lineal	g																	
					500	500	kg			De 6,21 a 60,5 Interpolación lineal	g																	

Disciplina/Magnitud Masa

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		
4	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1, M1, M1 y M1 tra. edición abril 2021	100	100	mg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,26	mg	2	95%	no	0,26	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 100 mg	INACAL	DM-IM-02	Incertidumbre expandida aproximadamente calculada
5	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1, M1, M1 y M1 tra. edición abril 2021	200	200	mg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,28	mg	2	95%	no	0,28	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 200 mg	INACAL	DM-IM-02	Incertidumbre expandida aproximadamente calculada
6	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1, M1, M1 y M1 tra. edición abril 2021	500	500	mg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,30	mg	2	95%	no	0,30	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 500 mg	INACAL	DM-IM-02	Incertidumbre expandida aproximadamente calculada



7	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	1	1	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,40	mg	2	95%	no	0,40	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 1 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
8	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	2	2	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,40	mg	2	95%	no	0,40	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 2 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
9	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	5	5	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,50	mg	2	95%	no	0,50	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
10	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	10	10	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,90	mg	2	95%	no	0,90	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
11	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	20	20	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	1,2	mg	2	95%	no	1,2	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
12	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	50	50	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	1,48	mg	2	95%	no	1,48	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 50 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
13	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	100	100	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	1,60	mg	2	95%	no	1,60	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 100 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
14	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	200	200	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	3,0	mg	2	95%	no	3,0	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 200 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
15	MASA	pesa M2	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	500	500	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	10,9	mg	2	95%	no	10,9	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 500 g	INACAL	DM-UM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada

(\*) no se carga sustituta

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



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
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		
16	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,025	g	2	95%	no	0,025	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 1 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
17	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,03	g	2	95%	no	0,03	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 2 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
18	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,09	g	2	95%	no	0,09	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
19	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	10	10	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,20	g	2	95%	no	0,20	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
20	MASA	pesa M2	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	20	20	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,50	g	2	95%	no	0,50	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
21	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	1	1	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,40	mg	2	95%	no	0,40	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 1 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
22	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	2	2	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,40	mg	2	95%	no	0,40	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 2 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
23	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	5	5	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,60	mg	2	95%	no	0,60	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
24	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	10	10	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,90	mg	2	95%	no	0,90	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
25	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	20	20	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,20	mg	2	95%	no	1,20	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
26	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	50	50	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,48	mg	2	95%	no	1,48	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 50 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
27	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	100	100	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,6	mg	2	95%	no	1,6	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 100 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
28	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> - y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	200	200	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	3,0	mg	2	95%	no	3,0	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 200 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada



29	MASA	pesa M3	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	500	500	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	10,9	mg	2	95%	no	10,9	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 500 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
30	MASA	pesa M3	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,025	g	2	95%	no	0,025	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 1 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
31	MASA	pesa M3	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,03	g	2	95%	no	0,03	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 2 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
32	MASA	pesa M3	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,09	g	2	95%	no	0,09	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
33	MASA	pesa M3	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	10	10	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,20	g	2	95%	no	0,20	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
34	MASA	pesa M3	Comparacion directa sustitucion simple NIMP 004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibracion de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edicion abril 2021	20	20	kg	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensacion	0,50	g	2	95%	no	0,50	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 kg	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada



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

**QUALITY CERTIFICATE DEL PERU S.A.C. - QCP S.A.C.**

Dirección : : Calle Los Cipreces Mz. O Lt. 5-A. Asoc. de Vivienda Pando - San Miguel  
Código de Registro : : LC - 004  
Acreditado con la Norma : : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : : N° 077-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación: : Del 2022-10-20 al 2026-10-19  
Fecha de Actualización : : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

Nº. S.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.001	220	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,34 a 2,55	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.001	320	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,50 a 7,38	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
3	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.01	420	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,82 a 9,76	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
4	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.001	80	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,01 a 2,31	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
5	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.001	320	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	1,81 a 10,54	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
6	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.01	610	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	8,32 a 17,23	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
7	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.01	2100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	8,34 a 50,04	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
8	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.01	4200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	15,13 a 54,21	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
9	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.01	6100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	8,40 a 141,48	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
10	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	0.1	8100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,08 a 0,21	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
11	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOR 4ta Edición: 2010	1	12000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,85 a 1,16	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E2, F1, F2, M	INACAL	20418-01	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
Humedad								Sin condensación																				
12	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración Instrumentos de funcionamiento no automáticos clase II y III 3ra Edición: mayo 2019 DNE/INACAL	0.1	200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,08 a 0,10	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	M1, M2	INACAL	20418-10	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
								Humedad	Sin condensación																			
13	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración Instrumentos de funcionamiento no automáticos clase II y III 3ra Edición: mayo 2019 DNE/INACAL	0.1	600	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,08 a 0,11	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	M1, M2	INACAL	20418-10	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
								Humedad	Sin condensación																			
14	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración Instrumentos de funcionamiento no automáticos clase II y III 3ra Edición: mayo 2019 DNE/INACAL	0.5	30000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,42 a 0,55	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	M1, M2	INACAL	20418-10	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.	
								Humedad	Sin condensación																			
15	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración Instrumentos de funcionamiento no automáticos clase II y III 3ra Edición: mayo 2019 DNE/INACAL	5	50000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	4,0 a 5,4	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	M1, M2	INACAL	20418-10	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.
16	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración Instrumentos de funcionamiento no automáticos clase II y III 3ra Edición: mayo 2019 DNE/INACAL	0,02	140	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	16,7 a 21,5	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	M1, M2	INACAL	20418-10	Para los instrumentos con alcance medido entre los puntos de medida indicados. Se aplican los valores de incertidumbre expandida por interpolación lineal entre los límites del rango de mediciones expandida reportada según la correspondencia de instrumentos a calibrar.
								Humedad	Sin condensación																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

Disciplina/Magnitud : Masa

Comentarios	
Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp	
Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp	
Incertidumbre expandida aproximadamente 2/3emp	



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

4	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	500	500	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,5	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	K050000	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
5	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,4	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
6	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,5	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
7	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	3	3	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,8	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
8	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	4	4	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
9	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,6	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
10	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
11	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
12	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	30	30	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1,5	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
13	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	40	40	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1,7	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
14	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1,1	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
15	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	3	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
16	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	4	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
17	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	300	300	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	4,8	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
18	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	400	400	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	7	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
19	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	9	mg	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																
20	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP004: 2007	PC-008 INACAL-OM Primera edición abril 2021	1	1	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,03	g	2	95% Aprox	No	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	EUCROM	DM-LM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa	No condensación																



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

21	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,05	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
22	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	3	3	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,07	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
23	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,09	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
24	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
25	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	11	11	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
26	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	12	12	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
27	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	12,5	12,5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
28	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	13	13	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
29	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	15	15	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
30	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	16	16	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,4	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
31	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	17	17	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,5	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
32	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	18	18	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,5	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
33	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	20	20	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,6	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
34	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	21	21	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,6	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			
35	MASA	PESA M2	Comparación directa NMFDH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	22	22	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,7	g	2	95% Aprox	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Peza patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICROM	DM-IM-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
							Humedad Relativa No condensación																			



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

**Disciplina/Magnitud :** Instrumentos de pesaje

No. de	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo												Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/misión		Comentarios																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analizador	Método	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	Parámetro	Especificaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II y III	Comparación contra patrones NIST-400 2009	PV-002 Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de laboratorio no automático	0 - 0.1	0 - 100	kg	temperatura	-10 °C a 40 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



[illegible]

Disciplina/Magnitud :	VOLUMEN
-----------------------	---------

(2) calibración en laboratorio o en instalaciones del cliente



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

**QSG CALIBRACIONES S.A.C.**

Dirección : Jr. José Gregorio Paredes 421 Int. 26, Urb. San Martín - Cercado de Lima  
 Código de Registro : LC - 041  
 Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : N° 0390-2022-DA-E  
 Vigencia de la Acreditación : Del 2023-06-27 al 2027-06-26  
 Fecha de Actualización : 2023-09-14

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2008	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2009	0,001	2,1	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	0,010 ± 0,050	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2008	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2009	> 2,1	5,1	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 0,050 ± 0,030	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
3	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 5,1	60	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 0,030 ± 0,15	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
4	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 60	120	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 0,15 ± 0,26	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
5	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 120	220	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 0,26 ± 0,37	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
6	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 220	520	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 0,37 ± 0,77	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
7	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 520	1210	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 0,77 ± 1,8	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
8	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 1210	3100	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 1,8 ± 4,1	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
9	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 3100	5100	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 4,1 ± 6,7	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
10	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 5100	8100	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 6,7 ± 13	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
11	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 8100	10000	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 13 ± 14	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
12	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	81	120	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	1,2 ± 1,4	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
13	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 120	310	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 1,4 ± 3,7	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
14	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 310	610	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 3,7 ± 11	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---
15	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 610	1510	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 11 ± 19	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	---



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

16	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 1510	4200	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 19 a 49	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2	EUCROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	—
17	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 4200	6200	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 49 a 72	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2	EUCROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	—
18	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación NMP-003 2009	PC-011 SNM-INDECOPI 4ta. Edición 2010	> 6200	10000	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 72 a 116	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2	EUCROM / METROIL	DM-LM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral QSG-INF-01	—
12	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	2	200	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	0,082	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
13	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	200	3000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	0,082 ± 0,41	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
14	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	3000	10000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	0,41 ± 0,83	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
15	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	10000	15000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	0,83 ± 1,7	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
16	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	15000	30000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	1,7 a 4,2	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
17	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	30000	60000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	4,2 a 8,3	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
18	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	60000	200000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	8,3 a 41	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal
19	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación NMP-003 2009	PC-001 1ra. Edición 2019 DM-INACAL	200000	300000	g	Temperatura ambiente Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Variación Temp < 5 °C/h No condensación relativa	41 a 82	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-LM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal

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

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
Nº.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> a M <sub>3</sub> , M <sub>11</sub> y M <sub>2</sub> de la NMP 004-2007 3era. Edición Abril 2023 DM-INACAL	100	100	mg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0,5	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
2	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		200	200	mg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
3	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		500	500	mg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
4	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		1	1	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
5	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		2	2	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1,2	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
6	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		5	5	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1.6	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
7	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		10	10	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	2.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—



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

8	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> de la NMP-004-2007 1era. Edición Abril 2021 DIM-INACAL	20	20	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	2.5	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—	
9	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		50	50	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	3.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
10	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		100	100	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	5.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
11	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		200	200	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	10	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
12	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		1	1	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	50	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
13	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		2	2	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.10	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
14	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		5	5	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.25	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
15	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		10	10	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.50	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
16	Masa	Pesa M2	Comparación NMP-004 2007		20	20	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1.0	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
17	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		1	1	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	3.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
18	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		2	2	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	4.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
19	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		5	5	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	5.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
20	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		10	10	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	6.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
21	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		20	20	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	8.0	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
22	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		50	50	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	10	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
23	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		100	100	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	16	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
24	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		200	200	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	30	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
25	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		500	500	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	80	mg	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
26	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		1	1	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.16	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
27	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		2	2	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.30	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—
28	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007		5	5	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.80	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DMA-UM-50 Laboratorio 5	—



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

29	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007	10	10	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1.6	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—
30	Masa	Pesa M3	Comparación NMP-004 2007	1era. Edición Abril 2021 DM-INACAL	20	20	kg	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	3.0	g	2	aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas Clase M1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO	DM-UM-50 Laboratorio 5	—

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



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

QUALITY CONTROL PERÚ S.A.C.

Dirección : Av. Mariscal Cáceres N°235 Urb. Valdiviezo – Ate  
Código de Registro : LC - 048  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0248-2023-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2024-02-23 al 2028-02-22  
Fecha de Actualización : 2024-02-29

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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				
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad	
1	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios termostáticos con aire como medio termostático Junio 2009 2da Edición - INACAL	-15	± 80	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temperatura Máxima: 0,30 Temperatura Mínima: 0,22 Desviación en el tiempo: 0,020 Desviación en el espacio: 0,020 Estabilidad: 0,040 Uniformidad: 0,080	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-001 con 12 sensores temporales tipo j	LT-087-2019 - Lo justo	DM-LT-009. Calibración de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-	
2	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios termostáticos con aire como medio termostático Junio 2009 2da Edición - INACAL	> 80	190	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temperatura Máxima: 0,30 Temperatura Mínima: 0,25 Desviación en el tiempo: 0,10 Desviación en el espacio: 0,12 Estabilidad: 0,040 Uniformidad: 0,090	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-001 con 12 sensores temporales tipo j	LT-087-2019 - Lo justo	DM-LT-009. Calibración de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-	
3	Caracterización de medios isotermos	Autoclaves	Comparación directa	PC-006. Procedimiento para la Calibración de Autoclaves diciembre 2008 2da. Edición - INACAL	100	180	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temperatura Máxima: 0,30 Temperatura Mínima: 0,20 Desviación en el tiempo: 0,10 Desviación en el espacio: 0,090 Estabilidad: 0,040 Uniformidad: 0,090	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-002 con 10 sensores temporales tipo j	QCP-111-005 a 014 - 10 - Elicrom Peru	DM-LT-009. Calibración de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-	
4	Caracterización de medios isotermos	Baños termostáticos	Comparación directa	PC-019 Procedimiento para la calibración o caracterización de baños termostáticos Abril 2009 1ra. Edición - INACAL	20	150	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temperatura Máxima: 0,25 Temperatura Mínima: 0,21 Desviación Temperatura en el tiempo: 0,07 Desviación Temperatura en el espacio: 0,08 Estabilidad media: 0,20 Uniformidad: 0,15 Gradiente G: 0,20 Gradiente estandar del baño g: 0,20	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-001 con 12 Sensores de Temperatura Temporales tipo j	LT-087-2019 - Lo justo	DM-LT-009. Calibración de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-
								Temperatura de trabajo	± 1 °C																				

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

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de Pesaje	Balanzas I y II	Comparación directa	Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II. PC-011. cuarta edición - Abril 2010.	0,01	2000	g	Temperatura ambiental	-10 ° C a 40 ° C	$2 \times \sqrt{\frac{1}{10} \times 4 + 5,4 \times 10^{-9} \times R}$	gB	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F2	inacal	DM-IM-036. Calibración de Balanzas I y II	Resultado Satisfactorio



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

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

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



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

2	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de medidores de pH. PC-Q20. Segunda Edición – junio 2017	7 unidades de pH	7 unidades de pH	pH	Temperatura de trabajo durante la calibración	25 °C en medio isotermo calibrado	0,015	pH	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	dm-lmq 079. Calibración de medidor de pH	Resultado Satisfactorio
3	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de medidores de pH. PC-Q20. Segunda Edición – junio 2017	10 unidades de pH	10 unidades de pH	pH	Temperatura de trabajo durante la calibración	25 °C en medio isotermo calibrado	0,015	pH	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	dm-lmq 079. Calibración de medidor de pH	Resultado Satisfactorio

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

**Disciplina/Magnitud : Conductimetría**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Conductimetría	Conductímetro	COMPARACION DIRECTA	PC-022- Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica. (conductímetros) Segunda Edición – junio 2023	10	10	µS/cm	TEMPERATURA DE TRABAJO DURANTE LA CALIBRACION	25 ° C EN MEDIO ISOTERMIO CALIBRADO	0,63	µS/cm	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	ILL-2023-90 ENSAYO DE APTITUD EN CALIBRACION DE CONDUCTIVIMETRO S.	Resultado Satisfactorio
2	Conductimetría	Conductímetro	COMPARACION DIRECTA	PC-022- Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica. (conductímetros) Segunda Edición – junio 2023	147	147	µS/cm	TEMPERATURA DE TRABAJO DURANTE LA CALIBRACION	25 ° C EN MEDIO ISOTERMIO CALIBRADO	0,8	µS/cm	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MCR	NIST	ILL-2023-90 ENSAYO DE APTITUD EN CALIBRACION DE CONDUCTIVIMETRO S.	Resultado Satisfactorio
3	Conductimetría	Conductímetro	COMPARACION DIRECTA	PC-022- Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica. (conductímetros) Segunda Edición – junio 2023	1413	1413	µS/cm	TEMPERATURA DE TRABAJO DURANTE LA CALIBRACION	25 ° C EN MEDIO ISOTERMIO CALIBRADO	6	µS/cm	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	ILL-2023-90 ENSAYO DE APTITUD EN CALIBRACION DE CONDUCTIVIMETRO S.	Resultado Satisfactorio

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)**

**QSI PERU S.A.**

Dirección : Avenida República de Panamá N° 2577 La Victoria - Lima  
Código de Registro : LC - 021  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0073-2020-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-02-26 al 2025-02-25  
Fecha de Actualización : 2023-08-25

**Disciplina/Magnitud : Masa**

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	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2010	2,1	2300	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(9,88 \times 10^{-1} \pm 1,06 \times 10^{-3})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta F1	DM INACAL LO JUSTO SAC	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2011	2300	26100	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(3,78 \times 10^{-1} \pm 6,43 \times 10^{-3})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta F1	DM INACAL LO JUSTO SAC	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
3	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2010	26100	60000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(4,87 \times 10^{-1} \pm 1,18)$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta F1	DM INACAL LO JUSTO SAC	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
4	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2010	40	220	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(4,45 \times 10^{-1} \pm 2,44 \times 10^{-3})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
5	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2010	220	2200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(5,29 \times 10^{-1} \pm 1,37 \times 10^{-3})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
6	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2010	2200	32100	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(1,24 \times 10^{-1} \pm 1,41 \times 10^{-3})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
7	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación	PC-011 INDECOPI 4ta Edición: 2010	32100	60000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$(1,48 \times 10^{-1} \pm 4,36)$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-17A Laboratorio 02	Satisfactorio
8	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	10	200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{0,0017 \text{ g}^2 + 0,0000000049 \text{ uB}^2}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio
9	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	10	1000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{0,0070 \text{ g}^2 + 0,0000000018 \text{ uB}^2}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio
10	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	50	3000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{0,0040 \text{ g}^2 + 0,0000000002 \text{ uB}^2}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-LM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio



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

11	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	100	10000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{0.17 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000023 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio			
12	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	200	20000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{0.88 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000084 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio		
13	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	500	50000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{4.8 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000001 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio		
14	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	1000	100000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{17 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000020 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio		
15	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	2000	200000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{68 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000032 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio		
16	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	5000	300000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{42 \times 10^3 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000046 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio		
17	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III y IIII	Comparación	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII, PC-001 INACAL 1ra Edición: 2019	10000	300000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C Sin condensación	$2 \times \sqrt{1.7 \times 10^4 \frac{g^2}{s^2} \times 0.0000000013 \text{ s}^2}$	g	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas: E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-UM-04 Laboratorio 04	Satisfactorio		
18	Masa	Pesas M1	Comparación directa NMP-004 2007	PC-016 2da Edición: 2015 INACAL-DM	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
								Humedad relativa	40 % a 60 %																												
					2	2	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
								Humedad relativa	40 % a 60 %																												
					5	5	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Humedad relativa	40 % a 60 %																												
10	10	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			Humedad relativa	40 % a 60 %																																	
20	20	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			Humedad relativa	40 % a 60 %																																	



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

25	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,2	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
26	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	3	3	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,2	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
27	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
28	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
29	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
30	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	30	30	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
31	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
32	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
33	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
34	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	300	300	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
35	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	25	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio



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

36	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	50	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
37	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
38	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	3	3	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
39	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,25	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL /QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
40	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,50	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL /QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
41	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	15	15	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,50	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL /QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
42	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL /QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
43	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	25	25	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL /QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
44	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
45	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	4,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
46	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

47	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	6,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
48	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	8,0	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
49	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
50	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	16	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
51	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	30	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
52	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	80	mg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
53	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,16	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
54	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,30	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
55	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,80	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL / QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
56	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL / QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio
57	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007, PC-008 de DM-INACAL, 1ra edición abril del 2021	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	3	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Pesas M1	DM INACAL / QSI PERU S.A.	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio

**Nota:** 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 : Potenciometria

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	Potenciometria	Medidor de pH	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 INACAL-DM 2da Edición: 2017	4	10	unidad de pH	Temperatura	25 °C	0.03	unidad de pH	2	95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Materiales de referencia certificado	DM INACAL MERCK MILLIPORE	DM-IMQ-068 Laboratorio 07	-

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



QUANTUM CALIBRACIONES S.A.C.

Dirección : Calle Pablo de Olavide Nro. 110 - San Isidro - Lima  
Código de Registro : LC - 069  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 325-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-04-28 al 2026-04-27  
Fecha de Actualización : 2023-05-02

Disciplina/Magnitud Presión y Vacío

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/Arrefacto 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 Arrefacto	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	Vacío	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	-0,8	0	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,0020	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Vacuómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----
2	Presión Relativa Neumática	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	0	2	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,0012	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----
3	Presión Relativa Neumática	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	2,001	10	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,014	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----
4	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	10,001	30	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,021	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----
5	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	30,002	60	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,039	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----
6	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	60,01	200	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,13	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----
7	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 NPS	Comparación Directa	ME-003 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros", Edición digital 3, 2019, CIM-ESPARA.	200,05	700	bar	Temperatura Humedad	15 °C a 27 °C 20%hr a 80 %hr	0,36	bar	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 NPS	INACAL-DM	SML 2022-07SOMALARECOMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	-----



**REPARACIONES ELECTRONICAS ESPECIALIZADAS S.R.L. - RELES S.R.L.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Calle Pomabamba N° 776 Urb. Chacra Colorada - Breña  
LC-0133  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
N° 387 - 2019-DA  
Del 2023-03-23 al 2025-03-22  
2023-01-31

Disciplina/Magnitud :			Volumen			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
SL	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 Líquido	Fijeta volumétrica	Gravitación	IC 605 - Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Edición 2017	1	1	ml	Temperatura	De 15 °C a 30 °C (homogeneidad de 0.1 °C, Estabilidad en el Tiempo de 0.05 °C)	0.003	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-				
					2	2	ml			0.003	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-					
					5	5	ml			0.005	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-					
					10	10	ml	Presión	De 600 mbar a 1100 mbar	0.003	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	
					20	20	ml			0.005	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-				
					25	25	ml			0.005	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-			
					50	50	ml	Humedad	De 35 % a 85 % en producción condensación	0.005	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-
					100	100	ml			0.013	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	
2	Volumen de Líquido	Probeta	Gravitación	IC 10 - Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Edición 2017	0	10	ml	Temperatura	De 15 °C a 30 °C (homogeneidad de 0.1 °C, Estabilidad en el Tiempo de 0.05 °C)	0.003	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-			
					0	25	ml			0.00	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-		
					0	50	ml			0.06	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-		
					0	100	ml	Presión	De 600 mbar a 1100 mbar	0.06	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	
					0	200	ml			0.1	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-		
					0	500	ml			0.3	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	
					0	1000	ml	Humedad	De 35 % a 85 % en producción condensación	0.1	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-
					0	1000	ml			0.5	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	
3	Volumen de Líquido	Bureta	Gravitación	IC 10 - Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Edición 2017	0	10	ml	Temperatura	De 15 °C a 30 °C (homogeneidad de 0.1 °C, Estabilidad en el Tiempo de 0.05 °C)	0.004	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-			
					0	25	ml			0.006	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-		
					0	50	ml			0.010	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	
					0	100	ml	Humedad	De 35 % a 85 % en producción condensación	0.02	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	9 / RELES SRL / DNMP-REDCOR	DNMP-UVS-04 - 2013 / DNMP-UVS-17 - 2013	-	-	



4	Volumen de líquidos	Método de un solo trazo	Gravimétrico	PC-05 - Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico contra edición 2017	10	10	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-				
					25	25	mL	0.005	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-	
					50	50	mL	0.008	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-	
					100	100	mL	0.013	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-	
					200	200	mL	0.016	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-	
					250	250	mL	0.02	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-	
					500	500	mL	0.03	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-	
					1000	1000	mL	Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm	0.05	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-
					2000	2000	mL	0.12	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza / Termómetro	SI / RELES SRL / DM INACAL	DM-LVD-05-2018 / DM-LVD-05-2018	-
					5	Volumen de líquidos	Procedimiento - Tipo 3	Gravimétrico	PC-05 - Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico contra edición 2017	50	50	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																																				
Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																																				
Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																																				
1	Volumen	Pipeta volumétrica	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017						4	4	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C																							
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															
2	Volumen	Pipeta volumétrica	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017	15	15	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0008	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															
3	Volumen	Pipeta graduada	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017	1	25	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	De 0.0003 a 0.0041	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															
4	Volumen	Método de un solo trazo	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017	5	5	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															
5	Volumen	Probeta	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017	5	5	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															
6	Volumen	Pícnometro - Tipo 3	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017	10	10	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0018	mL	2	Aproxi. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															
7	Volumen	Pícnometro - Tipo 4	Gravimétrico	PC-05 INACAL, Sin Edición -2017	10	10	mL	Temperatura	De 15 °C a 30 °C Homogeneidad de 4 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0012	mL	2	Aproxi. 95 %	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																															
					Humedad	De 35 % a 85 % sin producirse condensación																															
					Agua Destilada	Conductividad menor a 4 uS/cm																															



**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

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	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 40000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	0.001	5	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,026 hasta 0,028 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI	NIM-04-016 / 2013 Comparación Inter- laboratorio en balanzas con capacidad máxima de 210 g y 400 g	-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
2	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 40000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	5	10	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,028 hasta 0,034 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
3	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 40000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	10	60	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,034 hasta 0,13 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
4	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 40000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	60	120	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,13 hasta 0,28 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
5	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 40000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	120	210	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,30 hasta 0,50 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
6	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 40000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	210	410	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,50 hasta 0,91 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI	NIM-04-016 / 2013 Comparación Inter- laboratorio en balanzas con capacidad máxima de 210 g y 400 g	-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
7	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 400 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	400	5200	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	2,15 hasta 3,02 (*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
8	Instrumentos de pesaje	Balanza de funcionamiento no automático con división interna: 4000 mg	Comparación Directa	PC-010 INDECOPI-01a Edición 2010	5200	8100	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	3,08 hasta 3,07 (10*)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-
								Humedad	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso	U / NIM INDECOPI		-

**Disciplina/Magnitud : Masa**

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	100	100	mg	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,2	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 100 mg	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
2	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	200	200	mg	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,2	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 200 mg	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
3	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	500	500	mg	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 500 mg	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
4	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 1 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
5	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,4	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 2 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
6	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 5 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
7	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 10 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
8	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	20	20	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C	0,6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 20 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	-
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
9	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	50	50	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa patrón clase M2	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	La incertidumbre reportada en la determinación por nuestro sistema de medición
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
10	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	100	100	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 100 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	La incertidumbre reportada en la determinación por nuestro sistema de medición
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
11	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	200	200	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C / AT ± 0,5 °C/N	3,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 200 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	La incertidumbre reportada en la determinación por nuestro sistema de medición
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
12	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	500	500	g	Temperatura	18 °C ± 2 °C / AT ± 0,5 °C/N	8	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 500 g	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	La incertidumbre reportada en la determinación por nuestro sistema de medición
								Humedad Relativa	No condensación						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
13	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, No M2a y M2b (NIM-04-016) (NIM-04-016) (NIM-04-016)	1	1	kg	Temperatura	18 °C ± 2 °C / AT ± 0,5 °C/N	15	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M2 de 1 kg	INDECOPI-04M	NIM-04-016 / 2013 / COMPARACIÓN INDECOPI-04M	La incertidumbre reportada en la determinación por nuestro sistema de medición



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

[illegible]



Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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/Apáreo 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		
1	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	0,01	20	g	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	90,00 hasta 90,00(*)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	20	50	g	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	95,1 hasta 95,2(*)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	50	170	g	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	10,2 hasta 10,2(*)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	170	300	g	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	11 hasta 10 (*)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 300 g)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	300	2000	g	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	95 hasta 100(*)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 300 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	2	4	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,11 hasta 0,2(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	4	4	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,19 hasta 0,2(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	6	10	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,35 hasta 0,7(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,01 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	10	15	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,74 hasta 0,8(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,1 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	15	30	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,88 hasta 1,8(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,1 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	30	40	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,8 hasta 4,2(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,5 g	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	40	60	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	4,2 hasta 8,0(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,02 kg	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	60	80	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	4,3 hasta 14(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima: 00,02 kg	Comparación Directa	FC001 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático: clase II y III INACAL 1.a edición mayo 2019	80	100	kg	Temperatura	-60 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	16 hasta 0,7(*)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de peso patrón clase E2 (1 kg a 200 g) (Peso clase E1 (200 g) 1 kg, 2 kg, 5 kg) (Peso clase M20 kg, 10 kg)	SI/ NMV INDECEPI	SNM-104 016 / 2013	-
							Humedad	No condensación	-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



[illegible]

Disciplina/Magnitud : Ms

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



[illegible]

Nota:  
 (\*) El valor determinado no puede ser separado en aporte del laboratorio y aporte de instrumento bajo calibración  
 (\*\*) No hay valor añadido a este instrumento  
 (\*\*\* Incertidumbre reportada es la incertidumbre de medición y el valor multiplicado por el factor de cobertura de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%

Disciplina/Magnitud:		Temperatura																												
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					
Item	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	Caracterización de medidores volumétricos	Comprobador del grado de Fie Incubadora y otros medidores volumétricos	Determinación de temperatura	PC-658 INDECON-2ª Edición 2005	25	20	°C	Temperatura ambiente a calibrar	Temperatura	15 °C a 32 °C	Módulo 1	1C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminómetro digital	UMM-INDECON	UMM-LH-01 UMM-LT-04 UMM-LT-05		
									División máxima de lectura de resolución	0.1 °C																				
									Volumen máximo a calibrar	4/5 alto, largo y ancho del volumen interior																				
									Reserva máxima de capacidad a utilizar	12																				
									Temperatura	15 °C a 32 °C																				
2	Caracterización de medidores volumétricos	Incubadora Estufa	Determinación de temperatura	PC-658 INDECON-2ª Edición 2005	30	200	°C	Temperatura ambiente a calibrar	Temperatura	15 °C a 32 °C	Módulo 2	1C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminómetro digital	UMM-INDECON	UMM-LH-01 UMM-LT-04 UMM-LT-05		
									División máxima de lectura de resolución	0.1 °C																				
									Volumen máximo a calibrar	4/5 alto, largo y ancho del volumen interior																				
									Reserva máxima de capacidad a utilizar	12																				
									Temperatura	15 °C a 32 °C																				
3	Caracterización de medidores volumétricos	Medidor Múltiple medidores volumétricos	Determinación de temperatura	PC-658 INDECON-2ª Edición 2005	125	650	°C	Temperatura ambiente a calibrar	Temperatura	15 °C a 32 °C	Módulo 3	1C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminómetro digital	UMM-INDECON	UMM-LH-01 UMM-LT-04 UMM-LT-05		
									División máxima de lectura de resolución	0.1 °C																				
									Volumen máximo a calibrar	4/5 alto, largo y ancho del volumen interior																				
									Reserva máxima de capacidad a utilizar	12																				
									Temperatura	15 °C a 32 °C																				
4	Caracterización de medidores volumétricos	Autoclave	Determinación de temperatura	PC-658 INDECON-2ª Edición 2005	100	133	°C	Temperatura ambiente a calibrar	Temperatura	15 °C a 32 °C	Módulo 4	1C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminómetro digital	UMM-INDECON	UMM-LH-01 UMM-LT-04 UMM-LT-05		
									División máxima de lectura de resolución	0.1 °C																				
									Volumen máximo a calibrar	4/5 alto, largo y ancho del volumen interior																				
									Reserva máxima de capacidad a utilizar	10																				
									Temperatura	15 °C a 32 °C																				

Disciplina/Magnitud :		Temperatura																										
N.º	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Parámetros 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			
		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	PC-647 INDECOPI-2 Edición 2012	20	5	°C	Temperatura	25.0 ± 0.15 °C	(k=2.0) T = 0.0033 T : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	(k=2.0) T = 0.0033 T : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.004	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital, Exactitud : 0.05 °C	UMM-INDECOPI	UMM-L1-04 UMM-L1-05	-
								Unidad de medida	Balno termómetro de Alcohol																			
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-647 INDECOPI-2 Edición 2012	5	70	°C	Temperatura	25.0 ± 0.15 °C	(k=2.0) T = -0.0043 T ± 0.0086 T : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	(k=2.0) T = -0.0043 T ± 0.0087 T : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.004	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital, Exactitud : 0.05 °C	UMM-INDECOPI	UMM-L1-04 UMM-L1-05	-
								Unidad de medida	Balno termómetro de Alcohol																			
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-647 INDECOPI-2 Edición 2012	50	220	°C	Temperatura	25.0 ± 0.15 °C	(k=2.0) T = -0.0033 T ± 0.0032 T : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	(k=2.0) T = -0.0033 T ± 0.0032 T : temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.004	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital, Exactitud : 0.05 °C	UMM-INDECOPI	UMM-L1-04 UMM-L1-05	-
								Unidad de medida	Balno termómetro de Silicio																			

Nota:  
 (\*) El valor determinado no puede ser separado en aporte del laboratorio y aporte de instrumento bajo calibración  
 (†) No hay valor atribuible a este requerimiento  
 La incertidumbre reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%



	<b>TEMPERATURA</b>																														
Disciplina/Magnitud : 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/Aparato e calillar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición			Comentarios				
NÚM.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Aparato	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	PC-017 NDEECOP1.º Edición 2012	-60	+20 (S)	°C	Temperatura	-18 °C ± 25 °C	$\pm 7.962 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.962) \times 10^{-5} ^\circ F$ $\pm 0.016 / (^{\circ}F + (-3.96))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$(-7.962 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.962) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.016 / (^{\circ}F + (-3.96)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.006	°C	2	95 %	NO	Termometro digital Exactitud : 0.01 °C	DM-RN-CAL	DM LT-015	-			
								Humedad relativa	25 % ± 75 %																						
								Medio de generación	Bañó termostático de Alcohol																						
								Exactitud	±0.0102 °C																						
								Uniformidad	≤ 0.0113 °C																						
								Precisión	330 mm																						
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NDEECOP1.º Edición 2012	-20 (S)	10 (S)	°C	Temperatura	-18 °C ± 25 °C	$(-1.023 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.936) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $\pm 0.003 / (^{\circ}F + (-3.936))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$(-1.023 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.936) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.003 / (^{\circ}F + (-3.936)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.006	°C	2	95 %	NO	Termometro digital Exactitud : 0.01 °C	DM-RN-CAL	DM LT-015	-			
								Humedad relativa	25 % ± 75 %																						
								Medio de generación	Bañó termostático de Alcohol																						
								Exactitud	±0.0102 °C																						
								Uniformidad	0.0511 °C																						
								Precisión	215 mm																						
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NDEECOP1.º Edición 2012	10 (S)	70 (S)	°C	Temperatura	-18 °C ± 28 °C	$(-1.424 \times 10^{-5} ^\circ F - (-2.185) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.026 / (^{\circ}F + (-3.036)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$(-1.424 \times 10^{-5} ^\circ F - (-2.185) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.026 / (^{\circ}F + (-3.036)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.006	°C	2	95 %	NO	Termometro digital Exactitud : 0.01 °C	DM-RN-CAL	DM LT-015	-			
								Humedad relativa	25 % ± 75 %																						
								Medio de generación	Bañó termostático de Agua																						
								Exactitud	±0.0124 °C																						
								Uniformidad	0.0345 °C																						
								Precisión	215 mm																						
4	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NDEECOP1.º Edición 2012	70 (S)	250 (S)	°C	Temperatura	-18 °C ± 28 °C	$(1.796 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.787) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.351 / (^{\circ}F + (-3.036)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$(1.796 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.787) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.351 / (^{\circ}F + (-3.036)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.006	°C	2	95 %	NO	Termometro digital Exactitud : 0.01 °C	DM-RN-CAL	DM LT-015	-			
								Humedad relativa	25 % ± 75 %																						
								Medio de generación	Bañó termostático de Silicona																						
								Exactitud	±0.0138 °C																						
								Uniformidad	0.0702 °C																						
								Precisión	180 mm																						
5	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NDEECOP1.º Edición 2012	200 (S)	1000	°C	Temperatura	-18 °C ± 28 °C	$(-1.023 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.936) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $\pm 0.003 / (^{\circ}F + (-3.936))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$(-1.023 \times 10^{-5} ^\circ F - (-3.936) \times 10^{-5} ^\circ F)$ $(-0.003 / (^{\circ}F + (-3.936)))$ T temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0.006	°C	2	95 %	NO	Termometro digital Exactitud : 0.01 °C	DM-RN-CAL	DM LT-015	-			
								Humedad relativa	25 % ± 75 %																						
								Medio de generación	Horno																						
								Exactitud	±0.0602 °C																						
								Uniformidad	1.832 °C																						
								Precisión	150 mm																						
6	Temperatura	Complejadora Radiométrica Cálculo de los Coeficientes Isotérmicos y otros medicos isotermos similares	Determinacion de temperatura	PC-018 NDEECOP1.º Edición 2008	-30	37	°C	Densidad mínima de agua de referencia	0.1 °C	<a href="#">Tabla 1</a>	°C	2	95 %	NO	-	-	-														

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



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

Disciplina Magnitud : HUMEDAD 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							
1	Humedad Relativa	Medidores de humedad en sala con presentación digital	Comparación directa	TH-007 CSM 1ª Edición	10	40	°C	Temperatura	17 °C a 27 °C	0,22 °C	°C	2	95 %	NO	Desde 0,05 °C hasta 0,25 °C	°C	2	95 %	NO	0,06	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital, Exactitud: 0,05 °C	DM-INACAL	DM-LH-002	-					
								Humedad relativa	40 % a 80 %																								
								Medio de generación	Cámara ambiental																								
								Exactitud	±0,10 °C																								
								Uniformidad	0,2 °C																								
								Derivado máxima	0,01 °C																								
2	Humedad Relativa	Medidores de humedad en sala con presentación digital	Comparación directa	TH-007 CSM 1ª Edición	15	50	°N/r	Temperatura	17 °C a 27 °C	Desde 2,5 °N/r hasta 2,8 °N/r	°N/r	2	95 %	NO	Desde 2,1 °N/r hasta 2,8 °N/r	°N/r	2	95 %	NO	0,1	°N/r	2	95 %	NO	Registramos digital, Exactitud: 0,1 °N/r	DM-INACAL	DM-LH-002	Se aplica en presentación final					
								Humedad relativa	40 % a 80 %																								
								Medio de generación	Cámara húmeda																								
								Exactitud	±0,10 °N/r																								
								Uniformidad	1,5 °N/r																								
								Derivado máxima	0,1 °N/r																								

Disciplina/Magnitud : <b>POTENCIOMETRÍA</b>																											
Calibración o Servicio de Medición																											
No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					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
					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?			
1	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación	PG-001 INACAL 3da Edición - 2007	4.01	4.01	pH	Temperatura	De 18 °C a 28 °C	0.014	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Material de referencia certificado de pH - Termómetro	Control Company / DM-INACAL	DM-LMD-079	-
					7.01	7.01	pH			0.014	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					10.01	10.01	pH	Humedad	De 45 % a 85 % sin producción condensación	0.014	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-

Disciplina:Magnitud : CONDUCTIVIMETRÍA																													
Calibración o Servicio de Medición										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			
1	Conductivimetría	Conductímetro	Comparación	PG-002 INACAL 1era Edición - 2014	5	5	µS/cm	Temperatura	Variación de temperatura menor de +0,1 °C	0,05	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Material de referencia certificado de conductividad / Termómetro	Control Company / DM-INACAL	DM-LMD-077	-
					10	10	µS/cm			0,05	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					100	100	µS/cm			2,2	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					1000	1000	µS/cm			4,9	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					1403	1403	µS/cm	Humedad	De 45 % a 85 % sin producción condensación	5,0	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-
					10	10	mS/cm			0,040	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Nota:

(-) No hay valor atribuible a este requerimiento

La Incertidumbre reportada es la Incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.



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

RMS LABORATORIOS E.I.R.L.

Dirección : Car. Panamericana Sur km 25,0 Lurín - Lima  
Código de Registro : LC-065  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : 0172-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-12-02 al 2025-12-01  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud : Volumen de líquidos

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
Nro.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX	Volumétrico	Guidelines on the calibration of standard capacity Measures Using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide N°21 Ver. 2.1 (09/2021)	18.927	378.54	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0.017	%	2	Aprox. 95 %	Si	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor volumétrico patrón Clase 0, 02	INACAL-DM	DM-LVD-11 (INACAL DM - PERÚ)	
								Humedad Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termometro	INACAL-DM		
2	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX	Volumétrico	Guidelines on the calibration of standard capacity Measures Using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide N°21 Ver. 2.1 (09/2021)	189.271	3785.41	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0.017	%	2	Aprox. 95 %	Si	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor volumétrico patrón Clase 0, 02	INACAL-DM	DM-LVD-11 (INACAL DM - PERÚ)	
								Humedad Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termometro	INACAL-DM		
3	Volumen de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (Contómetros de tipo volumétrico, coriolis o máscio, turbina, flujómetros electromagnéticos, ultrasónicos, y otros instrumentos similares). <sup>(1)</sup>	Volumétrico	Guía técnica sobre trazabilidad en incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de líquidos empleando como referencia un patrón volumétrico (Punto 4.3.1. Procedimiento general para la calibración de medidores de flujo empleando una medida volumétrica). Revisión 1, Abril 2008, CENAM-EMA	15	2650	L/min	Temperatura	El medidor de flujo volumétrico para líquidos deberá ser calibrado bajo las condiciones en que normalmente opera: fluido, temperatura, presión y caudal	0.031	%	2	aproximadamente 95 %	Si										-	Medidor volumétrico clase 0,02 ±0.1 %	INACAL DM	DM-LVD-11 (INACAL DM - PERÚ)	-
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse ningún tipo de condensación de líquidos ni haber presencia de lluvias																Cronometro	INACAL DM		-
								Fluido	Agua o Hidrocarburos a temperatura ambiente																Termometro	INACAL DM		

<sup>(1)</sup>Calibración en laboratorio o en instalaciones del cliente

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)**

**SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL S.A.C.**

Dirección : Sector 3 Grupo 27A Mz. N Lt. 01 - Villa el Salvador - Lima  
Código de Registro : LC - 044  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0385-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-05-21 al 2027-05-20  
Fecha de Actualización : 2023-05-22

Disciplina/Magnitud : Instrumento de Pesaje

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	Instrumento de Pesaje	BALANZA CLASE I	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-011 Cuarta Edición Abril 2010	220	520	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,0001 g	De 0,0016 a 0,016 (Interpolación lineal)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2 (1mg a 500 g)	INACAL	DM-IM-36	---
					520	1 200	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,001 g	De 0,016 a 0,022 (Interpolación lineal)	g				---	---				---	---				Juego de pesas patrón de clase E2 (1mg a 1 kg)	INACAL	DM-IM-36	---
					1 200	2 100	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,01 g	0,022	g				---	---				---	---				Juego de pesas patrón de clase E2 (1 mg a 2 kg)	INACAL	DM-IM-36	---
2	Instrumento de Pesaje	BALANZA CLASE II	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-011 Cuarta Edición Abril 2010	30	3 000	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,001 g	De 0,0023 a 0,092 (Interpolación con la ecuación: $Y(g) = -1,007 \times 10^{-8} X(g)^2 + 6,056 \times 10^{-5} X(g) + 3,956 \times 10^{-4}$ X(g): Indicación de la balanza Y(g): Incertidumbre)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 500 g) Pesas clase F1 (1 kg y 2 kg)	INACAL	DM-IM-36	---
					3 000	8 100	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,01 g	De 0,092 a 0,27 (Interpolación lineal)	g				---	---				---	---				Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 500 g), Pesas clase F1 (1 kg a 5 kg)	INACAL	DM-IM-36	---
					8 100	36 000	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,1 g	De 0,27 a 0,64 (Interpolación lineal)	g				---	---				---	---				Juego de pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g) Pesas de clase F1 (1 kg a 20 kg)	INACAL	DM-IM-36	---
3	Instrumento de Pesaje	BALANZA CLASE III	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PC-001 Primera Edición Mayo 2019	0,2	35	kg	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 0,1 g	De 0,28 a 5,1 (Interpolación lineal)	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas de clase M2 (1 mg a 20 kg)	INACAL	DM-IM-36	---
					35	300	kg	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 5 g	De 0,0051 a 0,046 (Interpolación con la ecuación: $Y(kg) = -3,110 \times 10^{-7} X(kg)^2 + 2,565 \times 10^{-4} X(kg) - 3,586 \times 10^{-3}$ X(kg): Indicación de la balanza Y(kg): Incertidumbre)	kg				---	---				---	---							
					300	2500	kg	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 50 g	De 0,046 a 0,78 (Interpolación lineal)	kg				---	---				---	---							



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

4	Instrumento de Peseje	BALANZA CLASE III	Comparación contra patrones NMP-003: 2009	PC-001 Primera Edición Mayo 2019	0,5	2500	kg	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No Condensación ≥ 5 g	De 4,6 a 43 (Interpolación lineal)	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas de clase M2 (1 mg a 20 kg)	INACAL	DM-1M-36	---
---	-----------------------	-------------------	---	----------------------------------	-----	------	----	---	--------------------------------------	------------------------------------	----	---	------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	--------	----------	-----

**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	MASA	PESA CLASE M2	Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	100	100	mg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.3	mg	2	95 %	No	0.3	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 100 mg	INACAL	SML-2021-02	---
2			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	200	200	mg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.3	mg	2	95 %	No	0.3	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 200 mg	INACAL	SML-2021-02	---
3			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	500	500	mg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.3	mg	2	95 %	No	0.3	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 500 mg	INACAL	SML-2021-02	---
4		PESA CLASE M2 a M3	Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	1	1	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.4	mg	2	95 %	No	0.4	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 1 g	INACAL	SML-2021-02	---
5			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	2	2	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.5	mg	2	95 %	No	0.5	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 2 g	INACAL	SML-2021-02	---
6			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	5	5	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.6	mg	2	95 %	No	0.6	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 g	INACAL	SML-2021-02	---
7			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	10	10	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.7	mg	2	95 %	No	0.7	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 g	INACAL	SML-2021-02	---
8			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	20	20	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.9	mg	2	95 %	No	0.9	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 g	INACAL	SML-2021-02	---
9			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	50	50	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1.1	mg	2	95 %	No	1.1	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 50 g	INACAL	SML-2021-02	---



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

10	MASA	PESA CLASE M2 a M3	Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	100	100	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	1.7	mg	2	95 %	No	1.7	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 100 g	INACAL	SML-2021-02	---
11			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	200	200	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	3.0	mg	2	95 %	No	3.0	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 200 g	INACAL	SML-2021-02	---
12			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	500	500	g	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	9	mg	2	95 %	No	9	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 500 g	INACAL	SML-2021-02	---
13			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	17	mg	2	95 %	No	17	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 1 kg	INACAL	SML-2021-02	---
14			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	40	mg	2	95 %	No	40	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 2 kg	INACAL	SML-2021-02	---
15			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	90	mg	2	95 %	No	90	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 kg	INACAL	SML-2021-02	---
16			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	10	10	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.2	g	2	95 %	No	0.2	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 kg	INACAL	SML-2021-02	---
17			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	20	20	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.5	g	2	95 %	No	0.5	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 kg	INACAL	SML-2021-02	---
18			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	50	50	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.8	g	2	95 %	No	0.8	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 kg	INACAL	SML-2021-02	---
19			Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	1000	1000	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	27	g	2	95 %	No	27	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 kg	INACAL	SML-2021-02	---
20		PESA NO COMPRENDIDA EN LA NMP- 004:2007	Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	15	15	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.4	g	2	95 %	No	0.4	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 10 kg y 5 kg	INACAL	SML-2021-02	---
21		PESA NO COMPRENDIDA EN LA NMP- 004:2007	Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	25	25	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0.5	g	2	95 %	No	0.5	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 kg y 5 kg	INACAL	SML-2021-02	---



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

22	MASA	PESA NO COMPRENDIDA EN LA NMP- 004:2007	Comparación directa con un patrón, sustitución simple: NMP-004: 2007	PC-008 Primera Edición Abril 2021	45	45	kg	temperatura humedad relativa	18 °C a 27 °C No Condensación	0,8	g	2	95 %	No	1.4	g	2	95 %	No	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, O2 de 20 kg y 5 kg	INACAL	SMI-2021-02	---
----	------	--	--	--------------------------------------	----	----	----	---------------------------------	----------------------------------	-----	---	---	------	----	-----	---	---	------	----	-----	-----	-----	-----	-----	---	--------	-------------	-----

Nota: Por favor, verifique a los procedimientos antes de su descripción.



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

SG NORMAS TECNICAS EMPLEADAS A LA CALIDAD S.A.C. – SG NORTEC S.A.C.

Dirección : Av. Ramón Castilla Nº 154. Urb. Playa Rímac - Callao  
Código de Registro : LC – 003  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : 0030-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-09-09 al 2026-09-08  
Fecha de Actualización : 2024-03-07

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
N.º	Calibración o Servicio de Medición				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			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración																									
1	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,12	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
2	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,14	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
3	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
4	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
5	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,20	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
6	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,53	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
7	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,62	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
8	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,59	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
9	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,66	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
10	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,61	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
11	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	1,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
12	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				
13	Masa	Pesa patron de trabajo clase M2 a M3	Por comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007 del INACAL DM-19 Ed. 2021	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-33	-	
								Humedad relativa	No condensación																				



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]



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

33	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,13	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-	
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
34	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,17	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
35	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,26	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
36	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
37	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
38	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
39	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,02	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
40	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,02	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
41	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,04	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				
42	Masa	Pesa Clase M1	Por comparación	PC-016 Procedimiento para la calibración de Pesas de Precisión	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; menor ±0,7 °C/h	0,2	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	INACAL-DM	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h																				

**Disciplina/Magnitud:** Instrumentos de pesaje

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes			Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase Media y Ordinaria (II y III)	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático	0,2	20	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-2,99x10 <sup>-1</sup> L <sup>-1</sup> +1,66x10 <sup>-1</sup> L-1,5x10 <sup>-7</sup>	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1; M2	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-34	-
								Humedad relativa	No condensación	Donde L es la carga aplicada expresada en kg																		
2	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase Media y Ordinaria (II y III)	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático	20	2 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-9,18x10 <sup>-1</sup> L <sup>-1</sup> +2,88x10 <sup>-1</sup> L-3,57x10 <sup>-7</sup>	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1; M3	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-35	-
								Humedad relativa	No condensación	Donde L es la carga aplicada expresada en kg																		
3	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase Media y Ordinaria (II y III)	Por comparación	PC-001 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático	2 000	63 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-2,28x10 <sup>-1</sup> L <sup>-1</sup> +3,22x10 <sup>-1</sup> L-4,21x10 <sup>-7</sup>	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1; M4	SG NORTEC S.R.L	DM-LM-36	-
								Humedad relativa	No condensación	Donde L es la carga aplicada expresada en kg																		
4	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II	5,1	150	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-3,22x10 <sup>-1</sup> L <sup>-1</sup> +8,30x10 <sup>-1</sup> L-2,66x10 <sup>-7</sup>	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL -MD / EUCROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-LM-41	-
								Humedad relativa	No condensación	Donde L es la carga aplicada expresada en g																		
5	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase I	Por comparación	PC-011 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II	150	410	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-8,26x10 <sup>-1</sup> L <sup>-1</sup> +7,38x10 <sup>-1</sup> L-4,28x10 <sup>-7</sup>	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL -MD / EUCROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-LM-41	-
								Humedad relativa	No condensación	Donde L es la carga aplicada expresada en g																		



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

[illegible]

## Disciplina/Magnitud: Instrumentos de pesaje

[illegible]

Disciplina/Magnitud : Presión y Vacío

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			
1	Presión Relativa Neumática	Manómetro de presión relativa neumática negativa	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Est. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-0,92	0	bar	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0,60	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia clase 0,025%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-	
								Humedad relativa	20 %hr ± 80 %hr																				Clase
2	Presión Relativa Neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Est. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	1	bar	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0,54	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia clase 0,025%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-	
								Humedad relativa	20 %hr ± 80 %hr																				Clase
3	Presión Relativa Neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Est. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C ± 27 °C	81	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia clase 0,05%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-	
								Humedad relativa	20 %hr ± 80 %hr																				Clase
4	Presión Relativa Neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Est. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	40	bar	Temperatura	15 °C ± 27 °C	92	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia clase 0,05%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-	
								Humedad relativa	20 %hr ± 80 %hr																				Clase
5	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Est. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C ± 27 °C	81	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia clase 0,05%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-	
								Humedad relativa	20 %hr ± 80 %hr																				Clase



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

[illegible]

Disciplina/Magnitud:	Longitud
----------------------	----------

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Longitud	Pie de rey	Comparación Directa	PC-012: "Procedimiento de calibración de Pie de rey", 5da Ed. - Ago 2012, INDECOP / SMM	0	300	mm	Temperatura División mínima	18 °C ± 22 °C ΔT < 2 °C/h ± 0,01 mm	$\sqrt{(5,79)^2 + 0,03^2 \pm L^2}$	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud (Grado 0) Anillos patrones Vanilla Cilíndrica Termómetro de Contacto Termohigrómetro	INACAL - DM	LA-0123 SECAMET	SATISFACTORIO
2	Longitud	Micrómetro de Exteriores	Comparación Directa	PC-013: "Procedimiento de calibración de Monómetro de Exteriores", 2da Ed. - Dic 2001, INDECOP / SMM	0	25	mm	Temperatura Humedad relativa División mínima	18 °C ± 22 °C ΔT < 1 °C/h 55 % ± 10 % ≥ 0,001 mm	1	μm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud (Grado 0) Plano óptico de cristal Parruletas ópticas Termómetro de contacto Termohigrómetro	INACAL - DM METROIL SAC	LA-0123 SECAMET	SATISFACTORIO
3	Longitud	Comparador de Cadrante	Comparación Directa	PC-014: "Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrones de longitud", 3ra Ed. - Jul 2019, INACAL / DM	0	12,7	mm	Temperatura División mínima	18 °C ± 22 °C ΔT ≤ 2 °C/h ≥ 0,001 mm	0,8 2,4 2,7	μm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud (Grado 0) Plano óptico de cristal Mesa de soporte para comparador Termómetro de contacto Termohigrómetro	INACAL - DM METROIL SAC	LA-0123 SECAMET	SATISFACTORIO
4	Longitud	Regla	Comparación Directa	PC-028: "Procedimiento para la calibración de reglas", 1da Ed. - Julio 2019, INACAL / DM	0	1000	mm	Temperatura División mínima	18 °C ± 22 °C ΔT ≤ 1 °C/h ≥ 0,5 mm	0,1	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla patrón (Clase 0) Regla de medición	INACAL - DM	LA-0123 SECAMET	SATISFACTORIO

Disciplina/Magnitud:	Temperatura
----------------------	-------------

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/medición	Comentarios
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	Temperatura	Termómetro Digital	Comparación directa	PC-017 "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" Segunda Edición - Diciembre 2012 - INDECOP	-50	20	°C	Temp. Amb. Humedad Resolución	18 °C a 28 °C 25 % HR a 75 % HR ±0,01 °C	0,044	°C	2	95 %	NO	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,001 °C	FLUKE	TH-0123	SATISFACTORIO



## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

2	Temperatura	Termómetro Digital	Comparación directa	PC-017 "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" Segunda Edición - Diciembre 2012 - INDECOP	20	90	°C	Temp. Amb. Humedad Resolución	18 °C ± 28 °C 25 % HR ± 75 % HR ±0,01 °C	0,054	°C	2	95 %	NO	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,001 °C	FLUKE	TH-0123	SATISFACTORIO
3	Temperatura	Termómetro Digital	Comparación directa	PC-017 "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" Segunda Edición - Diciembre 2012 - INDECOP	90	250	°C	Temp. Amb. Humedad Resolución	18 °C ± 28 °C 25 % HR ± 75 % HR ±0,01 °C	0,037	°C	2	95 %	NO	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,001 °C	FLUKE	TH-0123	SATISFACTORIO
4	Temperatura	Termometro ambiental, termometro IIR	Comparación directa	PC-026 "Procedimiento para la calibración de Higrometros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL	10	40	°C	Temp. Amb. Humedad Resolución	18 °C ± 28 °C 30 % HR ± 80 % HR ±0,1 °C	$U(p) = \sqrt{2,7542x10^{-6} [p]^2 + 2,0643x10^{-6} [p] - 4,2162x10^{-6}}$ $7,6472x10^{-1}$	°C	2	95 %	NO	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,01 °C	INACAL	TH-0223	SATISFACTORIO

**Humedad relativa**

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	Medidores de humedad relativa, higrómetros	Comparación directa	PC-026 "Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL	20	90	% h.r.	Temp. Amb. Humedad Resolución	18 °C a 28 °C 30 % HR a 80 % HR ±0,1 %h.r.	$U(p) = 4,2707 \times 10^{-2} (p)^{+} + 7,1684 \times 10^{-2} (p)^{-}$ $3,0517 \times 10^{-2} (p) + 2,2563$	% h.r.	2	95 %	NO											Higrómetro Digitales con resolución mejor o igual a 0,01 %h.r.	INACAL	TH-0223	SATISFACTORIO



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

SERVICIO DE ELECTRÓNICA DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ - SELEC

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Av. Edmundo Aguilar Pastor Cuadra 5 s/n - Santiago de Surco  
LC-009  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
0067-2022-DA-E  
Del 2022-12-29 al 2026-12-28  
2023-12-18

Disciplina/Magnitud : Electricidad

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
1	Tensión eléctrica DC	Multímetro digital de hasta 5 1/2 dígitos	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PROCEDIMIENTO EL-001 PARA LA CALIBRACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES CON MENOS DE 6 1/2 DÍGITOS DE RESOLUCIÓN edición digital 1-2020	0,03	3000	V	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz A1	V	2	95%	NO	Matriz A1	V	2	95%	NO	Matriz A1	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	1.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos julio 2011 con DMS-LE-002	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5102 dígitos Fluke 8850A
								humedad relativa	± 70%																		2.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos diciembre 2013 con DMS-LE-005	
								3.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos Mayo-Junio 2016 con DMS-LE-01																				
2	Tensión eléctrica AC	Multímetro digital de hasta 5 1/2 dígitos	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PROCEDIMIENTO EL-001 PARA LA CALIBRACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES CON MENOS DE 6 1/2 DÍGITOS DE RESOLUCIÓN edición digital 1-2020	0,003	3000	V	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz A1	V	2	95%	NO	Matriz A1	V	2	95%	NO	Matriz A1	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	1.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos julio 2011 con DMS-LE-002	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5102 dígitos Fluke 8850A
								humedad relativa	± 70%																		2.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos diciembre 2013 con DMS-LE-005	
								Frecuencia	60 Hz																		3.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos Mayo-Junio 2016 con DMS-LE-01	
3	Intensidad de corriente eléctrica DC	Multímetro digital de hasta 5 1/2 dígitos	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PROCEDIMIENTO EL-001 PARA LA CALIBRACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES CON MENOS DE 6 1/2 DÍGITOS DE RESOLUCIÓN edición digital 1-2020	3	20 000	mA	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz A1	A	2	95%	NO	Matriz A1	A	2	95%	NO	Matriz A1	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	1.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos julio 2011 con DMS-LE-002	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5102 dígitos Fluke 8850A
								humedad relativa	± 70%																		2.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos diciembre 2013 con DMS-LE-005	
								3.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos Mayo-Junio 2016 con DMS-LE-01																				
4	Intensidad de corriente eléctrica AC	Multímetro digital de hasta 5 1/2 dígitos	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PROCEDIMIENTO EL-001 PARA LA CALIBRACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES CON MENOS DE 6 1/2 DÍGITOS DE RESOLUCIÓN edición digital 1-2020	3	20 000	mA	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz A1	A	2	95%	NO	Matriz A1	A	2	95%	NO	Matriz A1	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	1.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos julio 2011 con DMS-LE-002	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5102 dígitos Fluke 8850A
								humedad relativa	± 70%																		2.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos diciembre 2013 con DMS-LE-005	
								Frecuencia	60 Hz																		3.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos Mayo-Junio 2016 con DMS-LE-01	
5	Resistencia Eléctrica	Multímetro digital de hasta 5 1/2 dígitos	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PROCEDIMIENTO EL-001 PARA LA CALIBRACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES CON MENOS DE 6 1/2 DÍGITOS DE RESOLUCIÓN edición digital 1-2020	0,003	100 000	Ω	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz A1A	Ω	2	95%	NO	Matriz A1A	Ω	2	95%	NO	Matriz A1A	Ω	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	1.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos julio 2011 con DMS-LE-002	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5102 dígitos Fluke 8850A
								humedad relativa	± 70%																		2.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos diciembre 2013 con DMS-LE-005	
								3.- Comparación de multímetros digitales hasta 5102 dígitos Mayo-Junio 2016 con DMS-LE-01																				
6	Intensidad DC	Pesas empíricas Pesas multinormales	comparación indirecta contra un calibrador multifunción de alta exactitud y una balanza	PC-025 Procedimiento para la calibración de pesas empíricas. Ed 1-2019 IRACAL	4	3000	A	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz 1	A	2	95%	NO	Matriz 2	A	2	95%	NO	Matriz 3	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	DMS-LE-05	
								humedad relativa	de 45% a 95%																			
7	Intensidad AC	Pesas empíricas Pesas multinormales	comparación indirecta contra un calibrador multifunción de alta exactitud y una balanza	PC-025 Procedimiento para la calibración de pesas empíricas. Ed 1-2019 IRACAL	4	3000	A	temperatura ambiental	(23 ± 3) °C	Matriz 4	A	2	95%	NO	Matriz 5	A	2	95%	NO	Matriz 6	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5550A y FL102 5550A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por ALC.	DMS-LE-05	
								humedad relativa	de 45% a 95%																			



## Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

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



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

Disciplina/Magnitud : ELECTRICIDAD

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		
1	Tensión DC	Multímetro digital hasta 5 1/2 dígitos  Píiza Multimétrica (Modo Medición) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Voltímetro digital Megohmetro digital (modo multímetro)  Talarímetro (modo multímetro)	Comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2 2016 - INACAL-DM	0,01	1000	V	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C  < 80 %	<a href="#">Matriz 1</a>	mV V	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones del Laboratorio
2	Tensión AC	Multímetro digital hasta 5 1/2 dígitos  Píiza Multimétrica (Modo Medición) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Voltímetro digital Megohmetro digital (modo multímetro)  Talarímetro (modo multímetro) Registadores de Tensión	Comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2 2016 - INACAL-DM	0,01	1000	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 28 °C  < 80 % 60 Hz, 1 kHz, 20 kHz, 50 kHz, 100 kHz	<a href="#">Matriz 2</a>	mV V	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones del Laboratorio
3	Intensidad DC	Multímetro digital hasta 5 1/2 dígitos  Píiza Multimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Amperímetro digital	Comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2 2016 - INACAL-DM	0,002	10	A	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C  < 80 %	<a href="#">Matriz 3</a>	mA A	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones del Laboratorio
4	Intensidad AC	Multímetro digital hasta 5 1/2 dígitos  Píiza Multimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Amperímetro digital	Comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2 2016 - INACAL-DM	0,001	10	A	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 28 °C  < 80 % 60 Hz, 1 kHz	<a href="#">Matriz 4</a>	mA A	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones del Laboratorio
5	Resistencia DC	Multímetro digital hasta 5 1/2 dígitos  Píiza Multimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (modo Medición) Megohmetro digital (modo multímetro)  Talarímetro (modo multímetro)	Comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2 2016 - INACAL-DM	0,001	100 000	Ω	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C  < 80 %	<a href="#">Matriz 5</a>	Ω kΩ MΩ	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	<a href="#">=</a>	—	—	—	—	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones del Laboratorio
6	Resistencia	Telurímetro digital y analógico	Comparación directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales; INACAL-DM Segunda Edición - Marzo 2016 (Válidado - modificado)	2	3600	Ω	Temperatura Humedad Resolución telurímetro	20 °C a 28 °C 30% a 70 % ≥ 0,001 Ω	<a href="#">Matriz 1</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	Decada de Resistencia	INACAL-DM	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones permanentes del Laboratorio	
7	Resistencia	Telurímetro digital y analógico	Comparación directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales; INACAL-DM Segunda Edición - Marzo 2016 (Válidado - modificado)	4	18	kΩ	Temperatura Humedad Resolución telurímetro	20 °C a 28 °C 30% a 70 % ≥ 0,01 kΩ	0,01	kΩ	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	Decada de Resistencia	INACAL-DM	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones permanentes del Laboratorio	
8	Tensión AC	Registrador de Tensión Multifuncion	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales; Segunda Edición - Marzo 2016 (Válidado - modificado)	60	540	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 28 °C < 80 % 60 Hz Fase R	<a href="#">Matriz 10A</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones del Laboratorio	
02	Tensión AC	Registrador de Tensión Trifásico Analizador de Calidad de Energía (Función Registrador) Analizador de Tensión Trifásico (Función Registrador) Analizador de Red Trifásico (Función Registrador)	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros Digitales; Segunda Edición - Marzo 2016 (Válidado - modificado)	60	540	V	Temperatura Humedad Frecuencia Fase R Fase S Fase T	20 °C a 28 °C < 80 % 60 Hz    	<a href="#">Matriz 10A</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	<a href="#">=</a>	Calibrador multifunción FLUKE 5502A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transilcal acreditado por ANAB.	Comparación Interlaboratorios de multímetros digitales de hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-014 - mayo 2023	Los servicios de calibración se realizan en las instalaciones permanentes del Laboratorio	



Disciplina/Magnitud	PAR DE TORSIÓN
---------------------	----------------

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



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

**SERVICIOS INDUSTRIALES Y METROLOGICOS S.A.C. - SIMSAC**

Dirección : Jr. Santa María Nro. 339, Urb. Palao - San Martín de Porres - Lima  
Código de Registro : LC - 061  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : 0121-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-09-30 al 2025-09-29  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

**Disciplina/Magnitud :** Instrumento de Pesaje

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
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	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	0,001	31	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  I ≥ 0,001 mg	$2 \times (4,35 \times 10^{-14} \times R^4 + 2,93 \times 10^{-4})^{1/2}$ R: Carga en mg	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
2	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	0,001	220	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  I ≥ 0,01 mg	$2 \times (4,13 \times 10^{-12} \times R^2 + 1,17 \times 10^{-4})^{1/2}$ R: Carga en mg	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
3	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	0,01	320	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  I ≥ 0,1 mg	$2 \times (3,06 \times 10^{-12} \times R^2 + 3,50 \times 10^{-4})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
4	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	0,1	1100	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  I ≥ 1 mg	$2 \times (3,81 \times 10^{-11} \times R^4 + 2,67 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
5	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	1	10 200	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  I ≥ 0,01 g	$2 \times (6,18 \times 10^{-11} \times R^2 + 1,73 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
6	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	10	32200	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  I ≥ 0,1 g	$2 \times (1,13 \times 10^{-10} \times R^2 + 1,73 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
7	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	0,02	1000	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  II ≥ 1 mg	$2 \times (2,86 \times 10^{-10} \times R^2 + 5,72 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
8	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	0,5	6000	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  II ≥ 10 mg	$2 \times (4,11 \times 10^{-10} \times R^2 + 5,50 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
9	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-011 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase I y II", Cuarta Edición, Abril 2010	5	32200	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  II ≥ 0,1 g	$2 \times (1,05 \times 10^{-10} \times R^2 + 2,02 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Juego de Pesas clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-IM-36	-----	
11	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automatico (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	2	750	g	Temperatura: Humedad: Relativa:  Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación  III ó IIII ≥ 0,1 g	$2 \times (1,58 \times 10^{-9} \times R^4 + 1,90 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en g	g	2	95	No	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	Pesas M2 y F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----	



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

12	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	0,02 kg	7,5	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 1 g	$2 \times (3,70 \times 10^{-3} \times R^2 + 1,76 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----
13	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	0,04	20	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 2 g	$2 \times (1,53 \times 10^{-3} \times R^2 + 6,98 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----
14	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	0,1	50	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 5 g	$2 \times (1,24 \times 10^{-3} \times R^2 + 4,37 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----
15	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	0,2	100	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 10 g	$2 \times (6,25 \times 10^{-3} \times R^2 + 1,95 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----
16	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	0,4	200	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 20 g	$2 \times (1,73 \times 10^{-3} \times R^2 + 6,79 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----
17	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	1	500	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 50 g	$2 \times (1,40 \times 10^{-3} \times R^2 + 5,25 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----
18	Instrumento de Pesaje	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (Balanza)	Comparación directa	PC-001 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con clase III y III", Primera Edición, Mayo 2019	2	1000	kg	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III ó IIII ≥ 100 g	$2 \times (2,08 \times 10^{-3} \times R^2 + 1,70 \times 10^{-3})^{1/2}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-36	-----

**Disciplina/Magnitud :** Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
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	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1-3}, M_{2-3}, M_{1-1}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-OM.	1	1	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.4	mg	2	95	No	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
2	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1-3}, M_{2-3}, M_{1-1}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-OM.	2	2	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.5	mg	2	95	No	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
3	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1-3}, M_{2-3}, M_{1-1}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-OM.	5	5	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.7	mg	2	95	No	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
4	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1-3}, M_{2-3}, M_{1-1}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-OM.	10	10	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.8	mg	2	95	No	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----



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

5	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	20	20	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	1.1	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
6	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	50	50	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	1.4	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
7	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	100	100	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	2.2	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
8	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	200	200	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	4.1	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
9	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	500	500	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	11	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
10	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	1000	1000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	20	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
11	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	2000	2000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	40	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
12	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	5000	5000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.11	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
13	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	10000	10000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.23	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
14	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	20000	20000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M2	0.41	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
15	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	1	1	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.4	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
16	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_2$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	2	2	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.5	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----



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

17	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	5	5	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.7	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
18	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	10	10	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.8	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
19	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	20	20	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	1.1	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
20	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	50	50	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	1.4	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
21	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	100	100	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	2.2	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
22	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	200	200	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	4.1	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
23	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	500	500	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	11	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
24	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	1000	1000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	20	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-IM-33	-----
25	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	2000	2000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	40	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
26	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	5000	5000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.11	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
27	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	10000	10000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.23	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----
28	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{1,2}, M_{1,2,3}$ y $M_3$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	20000	20000	g	Temperatura: Humedad Relativo: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.41	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-IM-33	-----

**Nota:** Dar clic a los encabezados para ver su descripción.



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

## SERMED INGENIEROS E.I.R.L.

Dirección : Av. Lima N° 100 Interior 716, Yanahuara – Arequipa  
Código de Registro : LC – 042  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0354-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-07-13 al 2027-07-12  
Fecha de Actualización : 2023-07-17

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

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	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO Clase I y II	Comparación directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II, 4ta. edición: 2010.	0,1	320	g	Temperatura ambiental Humedad Relativa División de escala	(-10 °C a 40 °C) (sin condensación) $\geq 1 \mu\text{g}$	$U = 5,8 \cdot 10^{-6} \cdot C - 3,0 \cdot 10^{-6}$ C: capacidad de la balanza (g)	g	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas patrón de clase E2	INACAL	DM-LM-43	---
2	Instrumentos de pesaje	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO Clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III. Edición 01: Mayo 2019.	0,01	200	kg	Temperatura ambiental Humedad Relativa División de escala	(-10 °C a 40 °C) (sin condensación) $\geq 1 \text{ g}$	$U = 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot C + 12 \cdot 10^{-4}$ C: capacidad de la balanza (kg)	kg	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas patrón de clase E2 Pesa patrón de clase M1	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-43	---

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



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

**SOCIEDAD DE ASESORAMIENTO TÉCNICO S.A.C.**

Dirección : Jr. Almirante Guisse Nro. 2580, Lince  
 Código de Registro : LC – 014  
 Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : 0160-2021-DA  
 Vigencia de la Acreditación : Del 2021-12-17 al 2025-12-16  
 Fecha de Actualización : 2023-01-31

**Disciplina/Magnitud :** **Temperatura**

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														
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	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 INDECOP 3da. Edición 2012	-30,0	-20,0	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,08	°C	2	95	No	0,05	°C	2	95	No aplica	0,06	°C	2	95	No aplica	Termómetros digitales con división mínima mejor a igual a 0,01 °C	INACAL DM/ INLAP	INACAL-DM DM-LT-001(2016) DM-LT-04 (2017) DM-LT-08 (2018) LT-U-700 (2021)	—													
					-59,9	75,0																							Humedad	25 ± 75 %H.R.	0,09	0,05	0,06								
					150,1	200,0																												Resolución	± 0,1 °C	0,10	0,08	0,06			
					200,1	250,0																																	0,12	0,10	0,06
2	Temperatura	Medidor de condiciones ambientales con sensor de temperatura interno y externo.	Comparación directa	TH-007 Edición digital 1 del CEM. "Procedimiento para la Calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire".	10	40	°C	Temperatura Humedad	23 °C ± 5 °C 25 %Hr ± 5 %Hr	0,26	°C	2	95	No	0,25	°C	2	95	No aplica	0,06	°C	2	95	No aplica	Termómetros digitales con resolución mayor o igual a 0,1 °C.	SAT S.A.C.	INACAL-DM DM-LH-003 (2019)	—													
																													Resolución	± 0,1 °C											

*Nota: Dar click a los enlaces para ver su descripción.*

**Disciplina/Magnitud :** **Caracterización de medios isotermos**

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	Caracterización de medios isotermos	Autoclaves	Comparación directa	PC-006 INDECOP 2da. Edición 2008	105	130	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Máx. Temp. Medida 0,2 °C Mín. Temp. medida 0,2 °C Desviación Temp. Tiempo 0,1 °C Desv. Temp. Espacio 0,1 °C Estabilidad Medida (1) 0,04 °C Uniformidad Medida 0,1 °C	°C	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Caracterización de medios isotermos	Incubadoras, estufas, hornos, cámaras ambientales, refrigeradores, congeladoras y equipos similares	Comparación directa	PC-018 INDECOP 2da. Edición 2009	-30	-20	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Máx. Temp. Medida 0,2 °C Mín. Temp. medida 0,2 °C Desviación Temp. Tiempo 0,1 °C Desv. Temp. Espacio 0,2 °C Estabilidad Medida (1) 0,04 °C Uniformidad Medida 0,2 °C	°C	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
										Máx. Temp. Medida 0,2 °C Mín. Temp. medida 0,2 °C Desviación Temp. Tiempo 0,1 °C Desv. Temp. Espacio 0,2 °C Estabilidad Medida (1) 0,04 °C Uniformidad Medida 0,2 °C																
3	Caracterización de medios isotermos	Incubadoras, estufas, cámaras ambientales y equipos similares con tolerancias ± 0,5 °C	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático 2da. Edición 2009 VALIDADO (Modificado)	9,5	50,5	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Máx. Temp. Medida 0,03 °C Mín. Temp. medida 0,03 °C Desviación Temp. Tiempo 0,04 °C Desv. Temp. Espacio 0,03 °C Estabilidad Medida (1) 0,004 °C Uniformidad Medida 0,01 °C	°C	2	95	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



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

4	Caracterización de medios isotermos	Baños termostáticos (alcohol, agua o aceite como medio termostático)	Comparación directa	PC-019 INDECOP 1ra. Edición 2009	-30	-20	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	°C	2	95	No	—	—	Termómetro de indicación digital con 12 sensores. Alcance: -200°C a 400 °C. Resolución 0,01 °C.	INACAL-DM	—	—
					-30	200													
					200	250													
5	Caracterización de medios isotermos	Baños termostáticos (agua como medio termostático) con tolerancias ± 1 °C	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la calibración y caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático 2da. Edición 2009 VALIDADO (Aplicado fuera del alcance)	25	100	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	°C	2	95	No	—	—	Termómetro de indicación digital con 12 sensores. Alcance: -250 °C a 250 °C.	SAT S.A.C.	INACAL-DM DM-LT-003(2017) DM-LT-012(2019) DM-LT-017 (2021)	—

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

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

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								
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	Balanza clase I	Comparación directa	PC-011 INDECOP 4ta. Edición 2010	0,001-3,1	0,1-1100	g	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = 0,0082x - 3^{\circ}10^{-7}$	g	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	g	---	---	---	---	Pesas patrones E2	INACAL-DM	INACAL-DM Informe: DM-IM-27 (2021-02-12)	f(x) ha sido calculado en base a las capacidades mínimas						
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	Comparación directa	PC-011 INDECOP 4ta. Edición 2010	0,02-100	0,5- 6 200	g	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = -0,0066x^2+0,0133x+0,0005$	g	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	g	---	---	---	Pesas patrones E2 / F1 / M1	INACAL-DM	INACAL-DM Informe: DM-IM-27 (2021-02-12)	f(x) ha sido calculado en base a las capacidades mínimas						
					1-600	50-60 000	g	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = 0,0164x+0,0262$	g	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	g	---	---	---	Pesas patrones E2 / F1 / M1	INACAL-DM		f(x) ha sido calculado en base a las capacidades mínimas						
								Humedad	No condensación																										
3	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje clase II y III	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII, 1ra. Edición 2009 (INACAL-DM)	[0,002	15]	kg	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = -1,3954^{\circ}10^{-07}x^3 + 2,3796^{\circ}10^{-06}x^2 + 2,4340^{\circ}10^{-05}x + 1,6038^{\circ}10^{-05}$	kg	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	---	kg	---	---	---	---	Pesas patrones M2	INACAL-DM	INACAL-DM Informe: DM-IM-31 (2020-05-07)	f(x) ha sido calculado para todo el rango de pesada de la balanza				
					[15	30]	kg	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = 8,3307^{\circ}10^{-09}x^4 + 5,3932^{\circ}10^{-07}x^3 - 1,5487^{\circ}10^{-05}x^2 + 3,2523^{\circ}10^{-04}x + 1,637^{\circ}10^{-04}$	kg	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	---	kg	---	---	---	---								
					[30	300]	kg	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = -2,2473^{\circ}10^{-05}x^3 + 2,8637^{\circ}10^{-05}x^2 - 1,0440^{\circ}10^{-09}x^4 + 1,8697^{\circ}10^{-07}x^3 - 1,4460^{\circ}10^{-05}x^2 + 5,9009^{\circ}10^{-04}x + 5,0054^{\circ}10^{-04}$	kg	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	---	kg	---	---	---	---								
					[300	1000]	kg	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = 3,4489^{\circ}10^{-15}x^5 - 7,4206^{\circ}10^{-12}x^4 + 4,6588^{\circ}10^{-09}x^3 - 4,9476^{\circ}10^{-07}x^2 + 1,2309^{\circ}10^{-04}x + 2,3635^{\circ}10^{-05}$	kg	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	---	kg	---	---	---	---								
					[1000	2000]	kg	Temperatura	-50 °C a 40 °C	$f(x) = 4,5926^{\circ}10^{-08}x^2 + 1,9427^{\circ}10^{-05}x + 4,1331^{\circ}10^{-05}$	kg	k=2	95	No	---	---	---	---	---	---	---	---	kg	---	---	---	---								
								Humedad	No condensación																										

Nota: 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 : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios														
Núm.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad													
1	Masa	Pesa M2	Comparación directa	PC-008, Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud M1-2, M2, M2-1 y M3 de la NIMP 004: 2007 1.a Edición 2021	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.02	mg	Si u(d) < u(m)/2 entonces k=2 ó Si u(d) > u(m)/2 entonces k se calcula a partir de la distribución t considerando un nivel de confianza de 95,9% y los grados de libertad efectivos, verff (calculados en base a la fórmula de Welch-Satterthwaite)	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 100 mg	INACAL-DM	ILT INTERLABORATORY TEST Informe: ILT-U-2337 (Noviembre 2021)	—												
					200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.02	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	Pesa E2 de 200 mg									
					500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.02	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	Pesa E2 de 500 mg							
					1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.02	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	Pesa E2 de 1 g						
					2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.03	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 2 g					
					5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.03	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 5 g				
					10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.03	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 10 g				
					20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.04	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 20 g				
					50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.04	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 50 g				
					100	100	g	Humedad relativa	No condensación	0.07	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 100 g			
					200	200	g	Humedad relativa	No condensación	0.11	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 200 g			
					500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F1 de 500 g			
					1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	3	mg			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F1 de 1 kg			
					2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.02	g			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F1 de 2 kg			
					5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.09	g			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 5 kg		
					10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.21	g			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 10 kg		
					20	20	kg	Humedad relativa	No condensación	0,4	g			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 20 kg		
					25	25	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,7	g			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M1 de 20 kg y 1 kg		
					2	Masa	Pesa M3	Comparación directa	PC-008, Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud M1-2, M2, M2-1 y M3 de la NIMP 004: 2007 1.a Edición 2021	1	1			g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.02	mg	Si u(d) < u(m)/2 entonces k=2 ó Si u(d) > u(m)/2 entonces k se calcula a partir de la distribución t considerando un nivel de confianza de 95,9% y los grados de libertad efectivos, verff (calculados en base a la fórmula de Welch-Satterthwaite)	No	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 1 g	INACAL-DM	ILT INTERLABORATORY TEST Informe: ILT-U-2337 (Noviembre 2021)	—
										2	2			g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0.03	mg			-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-			
5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C						0.03	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 5 g						
10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C						0.03	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 10 g						
20	20	g	Humedad relativa	No condensación						0.04	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 20 g					
50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C						0.04	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 50 g					
100	100	g	Humedad relativa	No condensación						0.06	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 100 g					
200	200	g	Humedad relativa	No condensación						0.19	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 200 g					
500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C						2	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F1 de 500 g					
1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C						2	mg	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F1 de 1 kg					
2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C						0.02	g	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F1 de 2 kg					



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

[illegible]

Disciplina/Magnitud :	Humedad Relativa
-----------------------	------------------

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			
Uso	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.	Comparación directa	Th 007 Edición digital 1 del CMA. "Procedimiento para la Calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire."	30	90	°hr	Temperatura	23 °C ± 5 °C	2.18	°hr	2	95	No	2.18	°hr	2	95	No aplica	0.09	°hr	2	95	No aplica	Higrómetros digitales con resolución menor o igual a 0.1 %hr.	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LH-004 (2020)	—
								Humedad	25 %hr ± 75 %hr																			
								Resolución	≥ 0.1 %hr																			

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



SGS DEL PERU S.A.C.

Dirección : Av. Elmer Faucett N° 3348 ZI Urb. Industrial Bocanegra - Callao  
Código de Registro : LC - 068  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 208-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-03-23 al 2026-03-22  
Fecha de Actualización : 2024-01-04 (Suspensión Total, del 01 de enero de 2024 a la fecha)

Disciplina/Magnitud

Instrumentos de pesaje

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/Arefacto 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 Arefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parametro	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		
01	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase I	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2020 SMM-INDECOPI	1	2100	mg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(7,76 \times 10^{-11} L^2 + 5,33 \times 10^{-11} L + 1,53 \times 10^{-10})$ L es la carga aplicada expresada en mg	ug	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase E2 de 1 mg a 1 kg	EUCROM	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	—
02	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase I	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2020 SMM-INDECOPI	0,001	120	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(5,38 \times 10^{-11} L^2 + 2,79 \times 10^{-11} L + 5,58 \times 10^{-11})$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase E2 de 1 mg a 1 kg	EUCROM	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	—
03	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase I	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2020 SMM-INDECOPI	0,01	320	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(1,89 \times 10^{-11} L^2 + 1,14 \times 10^{-11} L + 1,09 \times 10^{-11})$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase E2 de 1 mg a 1 kg	EUCROM	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	—
04	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2020 SMM-INDECOPI	0,02	620	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(5,17 \times 10^{-11} L^2 + 2,95 \times 10^{-11} L + 1,72 \times 10^{-11})$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase E2 de 1 mg a 1 kg Pesas de clase F1 de 1 mg a 5 kg	EUCROM	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase E2.
05	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2020 SMM-INDECOPI	0,5	6200	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(4,03 \times 10^{-11} L^2 + 4,56 \times 10^{-11} L + 9,66 \times 10^{-11})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase E2 de 1 mg a 1 kg Pesas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM y PESATEC	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase E2 y F1.
06	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II Cuarta edición Abril 2020 SMM-INDECOPI	5	12000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(3,06 \times 10^{-11} L^2 + 1,05 \times 10^{-11} L + 8,70 \times 10^{-12})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase E2 de 1 mg a 1 kg Pesas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM y PESATEC	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase E2 y F1.
07	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II y III	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,2	300	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(8,27 \times 10^{-11} L^2 + 4,58 \times 10^{-11} L + 1,77 \times 10^{-11})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM y PESATEC	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase F1.
08	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II y III	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	2	8100	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(5,56 \times 10^{-11} L^2 + 5,63 \times 10^{-11} L + 1,43 \times 10^{-11})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM y PESATEC	SML-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase F1.



09	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II y III	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	20	20000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	(1,13x10 <sup>-1</sup> ± 6,37x10 <sup>-1</sup> ± 8,27x10 <sup>-1</sup> ) ± es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg Pesas de clase M2 de 5 kg a 20 kg	PESATEC	SMI-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase M1 y M2.
								Humedad Relativa	No condensación																	
								División de escala	≥ 1 g																	
10	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II y III	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	200	60000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	(2,36x10 <sup>-1</sup> ± 1,19x10 <sup>-1</sup> ± 4,10x10 <sup>-1</sup> ) ± es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg Pesas de clase M2 de 5 kg a 20 kg	PESATEC	SMI-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase M1 y M2.
								Humedad Relativa	No condensación																	
								División de escala	≥ 5 g																	
11	Instrumento de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) Clase II y III	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase II y III Primera edición Mayo 2019 DM-INACAL	0,2	100	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	(2,88x10 <sup>-1</sup> ± 1,19x10 <sup>-1</sup> ± 6,56x10 <sup>-1</sup> ) ± es la carga aplicada expresada en kg	g	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesas de clase M1 de 1 mg a 2 kg Pesas de clase M2 de 5 kg a 20 kg	PESATEC	SMI-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase II y III SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase M1 y M2.
								Humedad Relativa	No condensación																	
								División de escala	≥ 0,01 kg																	

Disciplina/Magnitud

Caracterización de mediciones isotermas

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		
12	Caracterización de Medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático (Congeladores, Refrigeradores, Conservadores, 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 INDECOP/INM	-24	70	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	Matriz 1 <sup>(1)</sup>	°C	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro registrador con sensor PT100 y resolución de 0,01 °C	LO JUSTO S.A.C. y Technical Service Group S.A.C.	DM-LT-018 Calibración de un Medio isotermo con Aire como Medio Termostático INACAL-DM	<sup>(1)</sup> Los valores de las incertidumbres expandidas fueron obtenidos con los termómetros con sensor PT100 y resolución 0,01 °C.
		Medios isotermos con aire como medio termostático (Incubadora, Estufa, Hornos) otros equipos isotermos similares			70	195																			Termómetro registrador con termopares tipo T y resolución de 0,05 °C			
13	Caracterización de Medios isotermos	Autoclave	Comparación Directa	PC-006 Procedimiento para la calibración de autoclaves tipo T Segunda edición Diciembre 2008 INDECOP/INM	110	123	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	Matriz 3	°C	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro registrador con termopares tipo T y resolución de 0,05 °C	Technical Service Group S.A.C.	DM-LT-018 Calibración de un Medio isotermo con Aire como Medio Termostático INACAL-DM	Para las temperaturas intermedias que no se representan en la matriz, las incertidumbres expandidas serán calculadas mediante la ecuación lineal obtenida a partir de las dos temperaturas que contienen a la temperatura en evaluación.
14	Caracterización de Medios isotermos	Baños termostáticos (alcohol, agua o aceite como medio termostático)	Comparación Directa	PC-019 Procedimiento para la calibración de Baños Termostáticos. Primera edición Abril 2009 INDECOP/INM	2	200	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	Matriz 4	°C	2	aprox. 95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro registrador con sensor PT100 y resolución de 0,01 °C	LO JUSTO S.A.C.	DM-LT-018 Calibración de un Medio isotermo con Aire como Medio Termostático INACAL-DM	Para las temperaturas intermedias que no se representan en la matriz, las incertidumbres expandidas serán calculadas mediante la ecuación lineal obtenida a partir de las dos temperaturas que contienen a la temperatura en evaluación.



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

SOFTWARE Y HARDWARE INGENIEROS S.R.L.

Dirección : Predio Los Arenales Sub Lote B-1C Parque Industrial, Pimentel - Chiclayo - Lambayeque  
Código de Registro : LC - 057  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : 0199-2021-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-06-04 al 2025-06-03  
Fecha de Actualización : 2024-03-26

Disciplina/Magnitud : Volumen de líquidos

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 apoyen este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo 1x Clase 0.1, Laboratorio Físico e in situ	Volumétrico	EURAMET Calibration Guide N°21 Versión 2.1 (09/2021)	18,9271	189,271	L	Temperatura	$\Delta T \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,024	%	2	95 aprox	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	Inacal	DM-LVD-11 INACAL (2020)	-
								Humedad	Sin producirse condensación, ni presencia de lluvias																Termómetros	METROL S.A.C.		
2	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo 1x Clase 0.1, Laboratorio Físico e in situ	Volumétrico	EURAMET Calibration Guide N°21 Versión 2.1 (09/2021)	189,271	1892,71	L	Temperatura	$\Delta T \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,024	%	2	95 aprox	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	Inacal	DM-LVD-11 INACAL (2020)	-
								Humedad	Sin producirse condensación, ni presencia de lluvias																Termómetros	METROL S.A.C.		

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

Disciplina/Magnitud : Presión y Vacío

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/ medición	Comentarios
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	Presión relativa hidráulica	Manómetros y mano vacuómetros de presión relativa con clase de exactitud ± 1,0% F.S. (Lab. Físico e In situ)	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y mano vacuómetros" CEM España - Ed. Digital 3 (2019)"	0 (0)	2 (29)	bar (psl)	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.008	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mano vacuómetro patrón de 20 bar, clase de exactitud 0,05 %	INACAL-DM	DM-LFP-16	-
					2 (29)	14 (200)	bar (psl)	Humedad Relativa	20 % ± 80 %	0.024	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-						
					14 (200)	20 (300)	bar (psl)	Var. máx de temperatura	± 2 °C/h	0.050	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-						
2	Presión relativa hidráulica	Manómetros y mano vacuómetros de presión relativa con clase de exactitud ± 0,4% F.S. (Lab. Físico e In situ)	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y mano vacuómetros" CEM España - Ed. Digital 3 (2019)"	0 (0)	340 (5000)	bar (psl)	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.050	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manovacuumetr o patrón de 340 bar, clase de exactitud 0,05 %	INACAL-DM	DM-LFP-16	-	
								Humedad Relativa	20 % ± 80 %																			
								Var. máx de temperatura	± 2 °C/h																			



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

3	Presión relativa hidráulica	Manómetros y mano vacuómetros de presión relativa con clase de exactitud $\pm 1,0\%$ F.S. (Lab. Físico e in situ)	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y mano vacuómetros" CEM España - Ed. Digital 3 (2019)"	0 (0)	40 (380)	bar (psi)	Temperatura	$20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$	0.30	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manovacómetro o patrón de 680 bar, clase de exactitud 0,05 %	INACAL-DM	DM-LFP-16	-
					40 (380)	350 (3075)	bar (psi)	Humedad Relativa	$20\% \pm 80\%$	2.00	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					350 (3075)	600 (5070)	bar (psi)	Var. máx de temperatura	$\pm 2^{\circ}\text{C/h}$	2.50	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
4	Vacío	Vacuómetros y mano vacuómetros de presión relativa con clase de exactitud $\pm 1,0\%$ F.S. (Lab. Físico e in situ)	Comparación directa	"Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros" CEM España - Ed. Digital 3 (2019)"	-0,83 (-12,0)	0	bar (psi)	Temperatura	$20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$	0.005		bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mano vacuómetro patrón de 20 bar, clase de exactitud 0,1 % en escala de vacío.	INACAL-DM	DM-LFP-16	-
								Temperatura in situ	$20^{\circ}\text{C} \pm 7^{\circ}\text{C}$																			
								Humedad Relativa	$20\% \pm 80\%$																			
								Var. máx de temperatura	$\pm 2^{\circ}\text{C/h}$																			



SPECIALIZED METROLOGY CENTER S.A.C.

Dirección :  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación:  
Fecha de Actualización

Jr. Río Chotano N° 5308, Urb. Villa del Norte. - Los Olivos  
LC – 035  
NTP-ISO/IEC 17025:2017  
0224-2022-DA-E  
Del 2022-12-29 al 2026-12-28  
2023-08-11

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
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	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,5	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
2	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,6	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
3	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	300	300	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	0,6	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
4	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	0,8	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
5	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	1,0	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
6	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	1,2	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
7	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	3	3	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	1,2	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
8	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	1,6	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
7	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	2,0	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
8	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	2,5	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
9	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	30	30	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	2,5	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
10	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	3,0	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
11	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	5,0	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
12	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	10	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
13	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	300	300	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	10	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
14	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	25	mg	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
15	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	0,05	g	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			
16	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C; ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12	0,10	g	2	95 %	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1	KOSISOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																			



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



[illegible]



Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje

Nº de 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		
32	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase I	Por comparación NMP-003 2009	PC-031 Indicador 4ta Edición: abril 2020	0,001	2,1	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$1,00 \times 10^{-5} \% + 3,10 \times 10^{-5} + 3,07$ (i en la carga aplicada expresada en mg)	ug	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL-DM	INACAL-DM-41	---
								Humedad relativa	No condensación																			
33	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase I	Por comparación NMP-003 2009	PC-031 Indicador 4ta Edición: abril 2020	2,1	220	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$2,00 \times 10^{-5} \% + 1,10 \times 10^{-5} + 0,104$ (i en la carga aplicada en g)	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL/METR OLI/DUOSTO	INACAL-DM-41	---
								Humedad relativa	No condensación																			
34	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase I	Por comparación NMP-003 2009	PC-031 Indicador 4ta Edición: abril 2020	220	1100	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$3,00 \times 10^{-5} \% + 11,5 \times 10^{-5} + 0,498$ (i en la carga aplicada en g)	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL-DM	INACAL-DM-41	---
								Humedad relativa	No condensación																			
35	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Por comparación NMP-003 2009	PC-031 Indicador 4ta Edición: abril 2020	0,02	40	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$4,00 \times 10^{-5} \% + 1,40 \times 10^{-5} + 2,49$ (i en la carga aplicada en g)	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 HASTA M1	INACAL/METR OLI/DUOSTO	INACAL-DM-41	---
								Humedad relativa	No condensación																			
36	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Por comparación NMP-003 2009	PC-031 Indicador 4ta Edición: abril 2020	40	6100	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$6,00 \times 10^{-5} \% + 7,00 \times 10^{-5} + 0,0008$ (i en la carga aplicada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 HASTA M1	INACAL-DM	INACAL-DM-41	---
								Humedad relativa	No condensación																			
37	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Por comparación NMP-003 2009	PC-031 Indicador 4ta Edición: abril 2020	6100	35000	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$1,00 \times 10^{-5} \% + 3,00 \times 10^{-5} + 0,125$ (i en la carga aplicada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 HASTA M1	INACAL/METR OLI/DUOSTO	INACAL-DM-41	---
								Humedad relativa	No condensación																			
38	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase media y ordinaria (I y III)	Por comparación NMP-003 2009	PC-003 INACAL 3ra ed. Mayo 2019	2	200	g	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$9,00 \times 10^{-5} \% + 2,00 \times 10^{-5} + 1,60 \times 10^{-5}$ (i en la carga aplicada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1 ; M2	METROL/ROSSOMET	SMI-2021-01	---
								Humedad relativa	No condensación																			
39	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase media y ordinaria (I y III)	Por comparación NMP-003 2009	PC-003 INACAL 3ra ed. Mayo 2019	0,2	15	kg	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$8,00 \times 10^{-5} \% + 3,00 \times 10^{-5} + 0,915$ (i en la carga aplicada en kg)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1 ; M2	GSI PERU S.A. / SMC	SMI-2021-01	---
								Humedad relativa	No condensación																			
40	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase media y ordinaria (I y III)	Por comparación NMP-003 2009	PC-003 INACAL 3ra ed. Mayo 2019	15	300	kg	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$4,00 \times 10^{-5} \% + 16,8 \times 10^{-5} + 0,16$ (i en la carga aplicada en kg)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1 ; M2	GSI PERU S.A. / SMC	SMI-2021-01	---
								Humedad relativa	No condensación																			
41	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase media y ordinaria (I y III)	Por comparación NMP-003 2009	PC-003 INACAL 3ra ed. Mayo 2019	300	1000	kg	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$1,00 \times 10^{-5} \% + 2,10 \times 10^{-5} + 0,417$ (i en la carga aplicada en kg)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1 ; M2	GSI PERU S.A. / SMC	SMI-2021-01	---
								Humedad relativa	No condensación																			
42	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase media y ordinaria (I y III)	Por comparación NMP-003 2009	PC-003 INACAL 3ra ed. Mayo 2019	1000	2000	kg	Temperatura	-10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	$4,00 \times 10^{-5} \% + 16,9 \times 10^{-5} + 0,342$ (i en la carga aplicada en kg)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1 ; M2	GSI PERU S.A. / SMC	SMI-2021-01	---
								Humedad relativa	No condensación																			



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

TECHNICAL SERVICE GROUP S.A.C.

Dirección : Calle. San Lucas N° 107 int. 201 al 205 – Pueblo Libre  
Código de Registro : LC – 037  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/JEC 17025:2017  
Expediente : N° 0143-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2022-10-04 al 2026-10-03  
Fecha de Actualización : 2023-01-31

Disciplina/Magnitud :

Instrumento de pesaje

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				
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		Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE I	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	52	120	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$-1,56 \times 10^{-11} \pm 4,14 \times 10^{-11}$ $3,54 \times 10^{-12} \pm 2,73 \times 10^{-12}$ $1 \pm 1,66 \times 10^{-2}$	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g)	INACAL - DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
			humedad relativa	sin condensación				Div mínima	0,01 mg a 0,1 mg	(l es la carga a calibrar en g)															Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g)	INACAL - DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
2		Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE I	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	120	220	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$3,96 \times 10^{-12} \pm 3,38 \times 10^{-12}$ $3,46 \times 10^{-2}$	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g)	INACAL - DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
			humedad relativa	sin condensación				Div mínima	0,1 mg a 1 mg	(l es la carga a calibrar en g)															Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g)	INACAL - DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
3		Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE I	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	220	1,200	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$-5,77 \times 10^{-11} \pm 1,87 \times 10^{-11}$ $1 \pm 5,48 \times 10^{-1} \pm 1,31$	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2 pesa de 1 kg E2	INACAL -DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
			humedad relativa	sin condensación				Div mínima	1 mg a 10 mg	(l es la carga a calibrar en g)															Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2 pesa de 1 kg E2	INACAL -DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
4	Instrumento de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE I	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	1,200	10,100	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$-1,47 \times 10^{-11} \pm 4,43 \times 10^{-11}$ $1 \pm 5,69 \times 10^{-1}$ $1 \pm 4,68 \times 10^{-1} \pm 5,69 \times 10^{-1}$ $1 \pm 1,42 \times 10^1$	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2 pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1 pesa de 10 kg F1	INACAL -DM/ DED	DM-IM-015 LABORATORIO 4	
			humedad relativa	sin condensación				Div mínima	≥ 10 mg	(l es la carga a calibrar en g)																Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2 pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1 pesa de 10 kg F1	INACAL -DM/ DED	DM-IM-015 LABORATORIO 4	
				temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)				temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$3,04 \times 10^{-11} \pm 4,97 \times 10^{-11}$ $7,065 \times 10^{-12} \pm 8,44 \times 10^{-12}$ $1 \pm 1,786$	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2 pesa de 500 g E2	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4	
5		Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE II	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	50	620	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$-2,686 \times 10^{-11} \pm 5,948 \times 10^{-11}$ $1 \pm 5,207 \times 10^{-1}$ $1 \pm 2,517 \times 10^{-1}$ $1,037 \times 10^{-1} \pm 15,56$	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4	
6		Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE II	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	620	6,200	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$-2,767 \times 10^{-11} \pm 1,979 \times 10^{-11}$ $1 \pm 4,214 \times 10^{-1}$ $1 \pm 8,513 \times 10^{-2}$	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1 pesa de 10 kg F1 pesa de 10 kg M1	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
7		Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático BALANZA CLASE II	Comparación de las indicaciones de la balanza contra cargas aplicadas de valor conocido (pesas patrones	PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II - Edición 4°, abril -2010	6,200	22,000	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)	$-2,767 \times 10^{-11} \pm 1,979 \times 10^{-11}$ $1 \pm 4,214 \times 10^{-1}$ $1 \pm 8,513 \times 10^{-2}$	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1 pesa de 10 kg F1 pesa de 10 kg M1	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
			humedad relativa	sin condensación				Div mínima	0,1 g a 1 g	(l es la carga a calibrar en g)															Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1 pesa de 10 kg F1 pesa de 10 kg M1	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		
			temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C /h)				Div mínima	0,1 g a 1 g	(l es la carga a calibrar en g)															Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 1 kg E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1 pesa de 10 kg F1 pesa de 10 kg M1	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4		

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



**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	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	100	100	mg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,17	mg	2	95 % Aprox.	No	0,17	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 100 mg	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
2	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	200	200	mg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,21	mg	2	95 % Aprox.	No	0,21	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 200 mg	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
3	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	500	500	mg	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,26	mg	2	95 % Aprox.	No	0,26	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 500 mg	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
4	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	1	1	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,33	mg	2	95 % Aprox.	No	0,33	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 1g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
5	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	2	2	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,42	mg	2	95 % Aprox.	No	0,42	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 2 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
6	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	5	5	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,52	mg	2	95 % Aprox.	No	0,52	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 5 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
7	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	10	10	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,62	mg	2	95 % Aprox.	No	0,62	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 10 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
8	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	20	20	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,81	mg	2	95 % Aprox.	No	0,81	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 20 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
9	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	50	50	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	1,1	mg	2	95 % Aprox.	No	1,1	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 50 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
10	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	100	100	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	1,7	mg	2	95 % Aprox.	No	1,7	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 100 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
11	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	200	200	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	3,1	mg	2	95 % Aprox.	No	3,1	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 200 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
12	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_2$ , $M_{2,2}$ y $M_1$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	500	500	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	9	mg	2	95 % Aprox.	No	9	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 500 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-



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

13	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	1000	1000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	21	mg	2	95 % Aprox.	No	21	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 1000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
14	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	2000	2000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	33	mg	2	95 % Aprox.	No	33	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 2000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
15	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	5000	5000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	89	mg	2	95 % Aprox.	No	89	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 5000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
16	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	10 000	10 000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,33	g	2	95 % Aprox.	No	0,33	g	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 10 000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
17	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	20 000	20 000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,50	g	2	95 % Aprox.	No	0,50	g	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 20 000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
18	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	1	1	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,33	mg	2	95 % Aprox.	No	0,33	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 1g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
19	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	2	2	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,42	mg	2	95 % Aprox.	No	0,42	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 2 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
20	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	5	5	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,52	mg	2	95 % Aprox.	No	0,52	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 5 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
21	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	10	10	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,62	mg	2	95 % Aprox.	No	0,62	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 5 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
22	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	20	20	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,81	mg	2	95 % Aprox.	No	0,81	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 20 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
23	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	50	50	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	1,1	mg	2	95 % Aprox.	No	1,1	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 50 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
24	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	100	100	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	1,7	mg	2	95 % Aprox.	No	1,7	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 100 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-
25	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{1,2}$ , $M_{2,2}$ , $M_{3,2}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	200	200	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	3,1	mg	2	95 % Aprox.	No	3,1	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 200 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-IM-38 (LAB. 4)	-



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

26	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{23}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	500	500	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	9	mg	2	95 % Aprox.	No	9	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 500 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
27	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{23}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	1000	1000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	21	mg	2	95 % Aprox.	No	21	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 1000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
28	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{23}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	2000	2000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	33	mg	2	95 % Aprox.	No	33	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 2000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
29	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{23}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	5000	5000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	89	mg	2	95 % Aprox.	No	89	mg	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 5000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
30	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{23}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	10 000	10 000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,23	g	2	95 % Aprox.	No	0,23	g	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 10 000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-
31	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{23}$ y $M_3$ de la NMP-004-2007 INACAL - 1era Edición Abril 2021	20 000	20 000	g	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 27 °C Sin Condensación	0,50	g	2	95 % Aprox.	No	0,50	g	2	95 % Aprox.	No	-	-	-	-	-	-	Pesa Patron de clase M1 20 000 g	Kossodo Metrología S.A.C.	DM-LM-38 (LAB. 4)	-

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

Disciplina/Magnitud :		Temperatura			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			
1	Temperatura	Termómetro digital	Comparación Directa	PC-017 - 2da Edición 2012	-30	200	°C	Temperatura	18 °C a 25 °C	0,06	°C	2	95%	No	0,05	°C	2	95%	No	0,03	°C	2	95%	No	Termómetros Digital con sensor Pt-100	INACAL - DM	DM-LT-004A <sup>1</sup> LABORATORIO 8		
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																				
								Div. Mínima	≥ 0,05 °C																				
2	Temperatura	Medidores de temperatura en aire con indicación digital, Termohigrómetros, Termómetros ambientales con indicación digital	Comparación Directa	TH-007 Ed. 1	10	40	°C	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 25 °C 25 %hr a 75 %hr	$1,882 \times 10^{-1} T^3 - 1,154 \times 10^{-2} T^2 + 1,786 \times 10^{-3} T + 0,159$	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 Termómetros pt-100	INACAL - DM	DM-LT-004A		
3	Caracterización de medios isotermos	Congeladoras, Refrigeradoras, Cámaras de Frío, Cámaras ambientales, Conservadoras, Incubadoras, Equipos similares	Comparación Directa	PC- 018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático 2da Edición - Junio 2009	-24	60	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 1	°C	2	95 %	NO	Matriz 1	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital con 12 Termopares tipo T	INACAL - DM	DM-LT-005 Laboratorio 3	-
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				
								Número de sensores	mínimo 10 ( ≤ 1 m) máximo 12 ( > 1 m )																				
4	Caracterización de medios isotermos	Estufas, Hornos, Equipos similares	Comparación Directa	PC- 018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático 2da Edición - Junio 2009	60	198	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 2	°C	2	95 %	NO	Matriz 2	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital con 12 Termopares tipo T	INACAL - DM	DM-LT-005 Laboratorio 3	-
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				
								Número de sensores	mínimo 10 ( ≤ 1 m) máximo 12 ( > 1 m )																				
5	Caracterización de medios isotermos	Autoclave	Comparación directa	PC-006 Procedimiento para la calibración de autoclaves 2da Edición 2008	110	135	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 3	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Multicanal con 12 Termopares tipo T	INACAL - DM	DM-LT-005 Laboratorio 3		



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

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

Disciplina/Magnitud :		Humedad			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
N.º.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Humedad relativa	Medidores de humedad relativa en aire con indicación digital, Higrometro con indicación digital	Comparación Directa	TH-007 Ed.1	33	90	%hr	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 25 °C 25 %hr a 75 %hr	$2,75 \times 10^{-4} h^2 - 4,48 \times 10^{-5} h^2 + 2,28 \times 10^{-7} h + 9,36 \times 10^{-5}$	%hr	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 higrómetros	UKAS	DM-LH-001	

Nota: 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)

TEREMAX E.I.R.L.

Dirección : Av. José Carlos Mariátegui N° 792 - Asoc. El Olivar de Ate, 2do piso - Ate  
Código de Registro : LC - 074  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0045-2023-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-09-05 al 2026-09-04  
Fecha de Actualización : 2023-09-06

Disciplina/Magnitud : Presión Relativa Hidráulica

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro de Deformación Elástica Clase $\geq 1,0$ % FS	Por Comparación Directa	Procedimiento ME-003 Para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros, Edición Digital 3 - 2019 – CEM.	0	100	bar	Temperatura Humedad Variación de Temperatura	15°C a 27°C 20% HR a 80% HR 2°C/h	0,13	bar	2	Aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro - 0 bar a 100 bar de clase 0,05% FS	INACAL-DM	ILL-2022-31 Proveedor: Interlaboratorio Latam	
2	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro de Deformación Elástica Clase $\geq 1,0$ % FS	Por Comparación Directa	Procedimiento ME-003 Para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros, Edición Digital 3 - 2019 – CEM.	100	700	bar	Temperatura Humedad Variación de Temperatura	15°C a 27°C 20% HR a 80% HR 2°C/h	0,64	bar	2	Aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro - 0 bar a 700 bar de clase 0,05% FS	INACAL-DM	ILL-2022-31 Proveedor: Interlaboratorio Latam	

Nota: 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)**

TEST & CONTROL S.A.C.

Dirección :	Calle Condesa de Lemos N° 117, Urb. San Miguelito - San Miguel
Código de Registro	LC - 016
Acreditado con la Norma	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente	N° 0004-2023-DA-E
Vigencia de la Acreditación:	Del 2023-09-22 al 2027-09-21
Fecha de Actualización	2023-09-25

Disciplina/Magnitud : Mas

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					
Item	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	Mesa	Pesa M2	Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	100	100	mg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 100 mg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-		
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	200	200	mg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 200 mg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-	
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	500	500	mg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.7	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 500 mg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	1	1	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	1.0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 1 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	2	2	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	1.3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 2 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	5	5	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	1.5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 5 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	10	10	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	2.0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 10 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	20	20	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	2.5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 20 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	50	50	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	3.0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 50 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	100	100	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	5.0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 100 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	200	200	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 200 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	500	500	g	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 500 g	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	1	1	kg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.05	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 1 kg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	2	2	kg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.1	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 2 kg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	5	5	kg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.25	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 5 kg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
			Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	10	10	kg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	0.5	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 10 kg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-
Comparación con un patrón de referencia. Sustitución completa.	PT-008-Fluorómetro para la calibración de pesas de nominalidad M2 1 kg, M2 500 g y M2 100 g. Norma ISO 9001:2015. Presión máxima: -0.01 mmHg/100°C.	20	20	kg	temperatura	humedad relativa	UFCA ±27°C. No condensación.	1	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase M1, 20 kg	DMR-04/CAL	DM-13-18-04	INACAL	-			



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

[illegible]

**Nota:** 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 : Dimensional

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			
Item	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	Pala de Ray	Comparación directa	PC-003 Procedimiento de calibración de Pala de Ray - Comité ENAC-Agencia 2012 - 004 - 005 - 006 - 007 - 008 - 009 - 010 - 011 - 012 - 013 - 014 - 015 - 016 - 017 - 018 - 019 - 020 - 021 - 022 - 023 - 024 - 025 - 026 - 027 - 028 - 029 - 030 - 031 - 032 - 033 - 034 - 035 - 036 - 037 - 038 - 039 - 040 - 041 - 042 - 043 - 044 - 045 - 046 - 047 - 048 - 049 - 050 - 051 - 052 - 053 - 054 - 055 - 056 - 057 - 058 - 059 - 060 - 061 - 062 - 063 - 064 - 065 - 066 - 067 - 068 - 069 - 070 - 071 - 072 - 073 - 074 - 075 - 076 - 077 - 078 - 079 - 080 - 081 - 082 - 083 - 084 - 085 - 086 - 087 - 088 - 089 - 090 - 091 - 092 - 093 - 094 - 095 - 096 - 097 - 098 - 099 - 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 - 390 - 391 - 392 - 393 - 394 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 - 405 - 406 - 407 - 408 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 - 421 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 - 428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 436 - 437 - 438 - 439 - 440 - 441 - 442 - 443 - 444 - 445 - 446 - 447 - 448 - 449 - 450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 456 - 457 - 458 - 459 - 460 - 461 - 462 - 463 - 464 - 465 - 466 - 467 - 468 - 469 - 470 - 471 - 472 - 473 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 - 479 - 480 - 481 - 482 - 483 - 484 - 485 - 486 - 487 - 488 - 489 - 490 - 491 - 492 - 493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 511 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 - 518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 - 530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 - 542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 551 - 552 - 553 - 554 - 555 - 556 - 557 - 558 - 559 - 560 - 561 - 562 - 563 - 564 - 565 - 566 - 567 - 568 - 569 - 570 - 571 - 572 - 573 - 574 - 575 - 576 - 577 - 578 - 579 - 580 - 581 - 582 - 583 - 584 - 585 - 586 - 587 - 588 - 589 - 590 - 591 - 592 - 593 - 594 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 - 604 - 605 - 606 - 607 - 608 - 609 - 610 - 611 - 612 - 613 - 614 - 615 - 616 - 617 - 618 - 619 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 - 628 - 629 - 630 - 631 - 632 - 633 - 634 - 635 - 636 - 637 - 638 - 639 - 640 - 641 - 642 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 648 - 649 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 - 657 - 658 - 659 - 660 - 661 - 662 - 663 - 664 - 665 - 666 - 667 - 668 - 669 - 670 - 671 - 672 - 673 - 674 - 675 - 676 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 - 685 - 686 - 687 - 688 - 689 - 690 - 691 - 692 - 693 - 694 - 695 - 696 - 697 - 698 - 699 - 700 - 701 - 702 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 - 709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 714 - 715 - 716 - 717 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 724 - 725 - 726 - 727 - 728 - 729 - 730 - 731 - 732 - 733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 739 - 740 - 741 - 742 - 743 - 744 - 745 - 746 - 747 - 748 - 749 - 750 - 751 - 752 - 753 - 754 - 755 - 756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 761 - 762 - 763 - 764 - 765 - 766 - 767 - 768 - 769 - 770 - 771 - 772 - 773 - 774 - 775 - 776 - 777 - 778 - 779 - 780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 786 - 787 - 788 - 789 - 790 - 791 - 792 - 793 - 794 - 795 - 796 - 797 - 798 - 799 - 800 - 801 - 802 - 803 - 804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 - 815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 824 - 825 - 826 - 827 - 828 - 829 - 830 - 831 - 832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 840 - 841 - 842 - 843 - 844 - 845 - 846 - 847 - 848 - 849 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 859 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 - 865 - 866 - 867 - 868 - 869 - 870 - 871 - 872 - 873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 - 884 - 885 - 886 - 887 - 888 - 889 - 890 - 891 - 892 - 893 - 894 - 895 - 896 - 897 - 898 - 899 - 900 - 901 - 902 - 903 - 904 - 905 - 906 - 907 - 908 - 909 - 910 - 911 - 912 - 913 - 914 - 915 - 916 - 917 - 918 - 919 - 920 - 921 - 922 - 923 - 924 - 925 - 926 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931 - 932 - 933 - 934 - 935 - 936 - 937 - 938 - 939 - 940 - 941 - 942 - 943 - 944 - 945 - 946 - 947 - 948 - 949 - 950 - 951 - 952 - 953 - 954 - 955 - 956 - 957 - 958 - 959 - 960 - 961 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 969 - 970 - 971 - 972 - 973 - 974 - 975 - 976 - 977 - 978 - 979 - 980 - 981 - 982 - 983 - 984 - 985 - 986 - 987 - 988 - 989 - 990 - 991 - 992 - 993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000 - 1001 - 1002 - 1003 - 1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1008 - 1009 - 1010 - 1011 - 1012 - 1013 - 1014 - 1015 - 1016 - 1017 - 1018 - 1019 - 1020 - 1021 - 1022 - 1023 - 1024 - 1025 - 1026 - 1027 - 1028 - 1029 - 1030 - 1031 - 1032 - 1033 - 1034 - 1035 - 1036 - 1037 - 1038 - 1039 - 1040 - 1041 - 1042 - 1043 - 1044 - 1045 - 1046 - 1047 - 1048 - 1049 - 1050 - 1051 - 1052 - 1053 - 1054 - 1055 - 1056 - 1057 - 1058 - 1059 - 1060 - 1061 - 1062 - 1063 - 1064 - 1065 - 1066 - 1067 - 1068 - 1069 - 1070 - 1071 - 1072 - 1073 - 1074 - 1075 - 1076 - 1077 - 1078 - 1079 - 1080 - 1081 - 1082 - 1083 - 1084 - 1085 - 1086 - 1087 - 1088 - 1089 - 1090 - 1091 - 1092 - 1093 - 1094 - 1095 - 1096 - 1097 - 1098 - 1099 - 1100 - 1101 - 1102 - 1103 - 1104 - 1105 - 1106 - 1107 - 1108 - 1109 - 1110 - 1111 - 1112 - 1113 - 1114 - 1115 - 1116 - 1117 - 1118 - 1119 - 1120 - 1121 - 1122 - 1123 - 1124 - 1125 - 1126 - 1127 - 1128 - 1129 - 1130 - 1131 - 1132 - 1133 - 1134 - 1135 - 1136 - 1137 - 1138 - 1139 - 1140 - 1141 - 1142 - 1143 - 1144 - 1145 - 1146 - 1147 - 1148 - 1149 - 1150 - 1151 - 1152 - 1153 - 1154 - 1155 - 1156 - 1157 - 1158 - 1159 - 1160 - 1161 - 1162 - 1163 - 1164 - 1165 - 1166 - 1167 - 1168 - 1169 - 1170 - 1171 - 1172 - 1173 - 1174 - 1175 - 1176 - 1177 - 1178 - 1179 - 1180 - 1181 - 1182 - 1183 - 1184 - 1185 - 1186 - 1187 - 1188 - 1189 - 1190 - 1191 - 1192 - 1193 - 1194 - 1195 - 1196 - 1197 - 1198 - 1199 - 1200 - 1201 - 1202 - 1203 - 1204 - 1205 - 1206 - 1207 - 1208 - 1209 - 1210 - 1211 - 1212 - 1213 - 1214 - 1215 - 1216 - 1217 - 1218 - 1219 - 1220 - 1221 - 1222 - 1223 - 1224 - 1225 - 1226 - 1227 - 1228 - 1229 - 1230 - 1231 - 1232 - 1233 - 1234 - 1235 - 1236 - 1237 - 1238 - 1239 - 1240 - 1241 - 1242 - 1243 - 1244 - 1245 - 1246 - 1247 - 1248 - 1249 - 1250 - 1251 - 1252 - 1253 - 1254 - 1255 - 1256 - 1257 - 1258 - 1259 - 1260 - 1261 - 1262 - 1263 - 1264 - 1265 - 1266 - 1267 - 1268 - 1269 - 1270 - 1271 - 1272 - 1273 - 1274 - 1275 - 1276 - 1277 - 1278 - 1279 - 1280 - 1281 - 1282 - 1283 - 1284 - 1285 - 1286 - 1287 - 1288 - 1289 - 1290 - 1291 - 1292 - 1293 - 1294 - 1295 - 1296 - 1297 - 1298 - 1299 - 1300 - 1301 - 1302 - 1303 - 1304 - 1305 - 1306 - 1307 - 1308 - 1309 - 1310 - 1311 - 1312 - 1313 - 1314 - 1315 - 1316 - 1317 - 1318 - 1319 - 1320 - 1321 - 1322 - 1323 - 1324 - 1325 - 1326 - 1327 - 1328 - 1329 - 1330 - 1331 - 1332 - 1333 - 1334 - 1335 - 1336 - 1337 - 1338 - 1339 - 1340 - 1341 - 1342 - 1343 - 1344 - 1345 - 1346 - 1347 - 1348 - 1349 - 1350 - 1351 - 1352 - 1353 - 1354 - 1355 - 1356 - 1357 - 1358 - 1359 - 1360 - 1361 - 1362 - 1363 - 1364 - 1365 - 1366 - 1367 - 1368 - 1369 - 1370 - 1371 - 1372 - 1373 - 1374 - 1375 - 1376 - 1377 - 1378 - 1379 - 1380 - 1381 - 1382 - 1383 - 1384 - 1385 - 1386 - 1387 - 1388 - 1389 - 1390 - 1391 - 1392 - 1393 - 1394 - 1395 - 1396 - 1397 - 1398 - 1399 - 1400 - 1401 - 1402 - 1403 - 1404 - 1405 - 1406 - 1407 - 1408 - 1409 - 1410 - 1411 - 1412 - 1413 - 1414 - 1415 - 1416 - 1417 - 1418 - 1419 - 1420 - 1421 - 1422 - 1423 - 1424 - 1425 - 1426 - 1427 - 1428 - 1429 - 1430 - 1431 - 1432 - 1433 - 1434 - 1435 - 1436 - 1437 - 1438 - 1439 - 1440 - 1441 - 1442 - 1443 - 1444 - 1445 - 1446 - 1447 - 1448 - 1449 - 1450 - 1451 - 1452 - 1453 - 1454 - 1455 - 1456 - 1457 - 1458 - 1459 - 1460 - 1461 - 1462 - 1463 - 1464 - 1465 - 1466 - 1467 - 1468 - 1469 - 1470 - 1471 - 1472 - 1473 - 1474 - 1475 - 1476 - 1477 - 1478 - 1479 - 1480 - 1481 - 1482 - 1483 - 1484 - 1485 - 1486 - 1487 - 1488 - 1489 - 1490 - 1491 - 1492 - 1493 - 1494 - 1495 - 1496 - 1497 - 1498 - 1499 - 1500 - 1501 - 1502 - 1503 - 1504 - 1505 - 1506 - 1507 - 1508 - 1509 - 1510 - 1511 - 1512 - 1513 - 1514 - 1515 - 1516 - 1517 - 1518 - 1519 - 1520 - 1521 - 1522 - 1523 - 1524 - 1525 - 1526 - 1527 - 1528 - 1529 - 1530 - 1531 - 1532 - 1533 - 1534 - 1535 - 1536 - 1537 - 1538 - 1539 - 1540 - 1541 - 1542 - 1543 - 1544 - 1545 - 1546 - 1547 - 1548 - 1549 - 1550 - 1551 - 1552 - 1553 - 1554 - 1555 - 1556 - 1557 - 1558 - 1559 - 1560 - 1561 - 1562 - 1563 - 1564 - 1565 - 1566 - 1567 - 1568 - 1569 - 1570 - 1571 - 1572 - 1573 - 1574 - 1575 - 1576 - 1577 - 1578 - 1579 - 1580 - 1581 - 1582 - 1583 - 1584 - 1585 - 1586 - 1587 - 1588 - 1589 - 1590 - 1591 - 1592 - 1593 - 1594 - 1595 - 1596 - 1597 - 1598 - 1599 - 1600 - 1601 - 1602 - 1603 - 1604 - 1605 - 1606 - 1607 - 1608 - 1609 - 1610 - 1611 - 1612 - 1613 - 1614 - 1615 - 1616 - 1617 - 1618 - 1619 - 1620 - 1621 - 1622 - 1623 - 1624 - 1625 - 1626 - 1627 - 1628 - 1629 - 1630 - 1631 - 1632 - 1633 - 1634 - 1635 - 1636 - 1637 - 1638 - 1639 - 1640 - 1641 - 1642 - 1643 - 1644 - 1645 - 1646 - 1647 - 1648 - 1649 - 1650 - 1651 - 1652 - 1653 - 1654 - 1655 - 1656 - 1657 - 1658 - 1659 - 1660 - 1661 - 1662 - 1663 - 1664 - 1665 - 1666 - 1667 - 1668 - 1669 - 1670 - 1671 - 1672 - 1673 - 1674 - 1675 - 1676 - 1677 - 1678 - 1679 - 1680 - 1681 - 1682 - 1683 - 1684 - 1685 - 1686 - 1687 - 1688 - 1689 - 1690 - 1691 - 1692 - 1693 - 1694 - 1695 - 1696 - 1697 - 1698 - 1699 - 1700 - 1701 - 1702 - 1703 - 1704 - 1705 - 1706 - 1707 - 1708 - 1709 - 1710 - 1711 - 1712 - 1713 - 1714 - 1715 - 1716 - 1717 - 1718 - 1719 - 1720 - 1721 - 1722 - 1723 - 1724 - 1725 - 1726 - 1727 - 1728 - 1729 - 1730 - 1731 - 1732 - 1733 - 1734 - 1735 - 1736 - 1737 - 1738 - 1739 - 1740 - 1741 - 1742 - 1743 - 1744 - 1745 - 1746 - 1747 - 1748 - 1749 - 1750 - 1751 - 1752 - 1753 - 1754 - 1755 - 1756 - 1757 - 1758 - 1759 - 1760 - 1761 - 1762 - 1763 - 1764 - 1765 - 1766 - 1767 - 1768 - 1769 - 1770 - 1771 - 1772 - 1773 - 1774 - 1775 - 1776 - 1777 - 1778 - 1779 - 1780 - 1781 - 1782 - 1783 - 1784 - 1785 - 1786 - 1787 - 1788 - 1789 - 1790 - 1791 - 1792 - 1793 - 1794 - 1795 - 1796 - 1797 - 1798 - 1799 - 1800 - 1801 - 1802 - 1803 - 1804 - 1805 - 1806 - 1807 - 1808 - 1809 - 1810 - 1811 - 1812 - 1813 - 1814 - 1815 - 1816 - 1817 - 1818 - 1819 - 1820 - 1821 - 1822 - 1823 - 1824 - 1825 - 1826 - 1827 - 1828 - 1829 - 1830 - 1831 - 1832 - 1833 - 1834 - 1835 - 1836 - 1837 - 1838 - 1839 - 1840 - 1841 - 1842 - 1843 - 1844 - 1845 - 1846 - 1847 - 1848 - 1849 - 1850 - 1851 - 1852 - 1853 - 1854 - 1855 - 1856 - 1857 - 1858 - 1859 - 1860 - 1861 - 1862 - 1863 - 1864 - 1865 - 1866 - 1867 - 1868 - 1869 - 1870 - 1871 - 1872 - 1873 - 1874 - 1875 - 1876 - 1877 - 1878 - 1879 - 1880 - 1881 - 1882 - 1883 - 1884 - 1885 - 1886 - 1887 - 1888 - 1889 - 1890 - 1891 - 1892 - 1893 - 1894 - 1895 - 1896 - 1897 - 1898 - 1899 - 1900 - 1901 - 1902 - 1903 - 1904 - 1905 - 1906 - 1907 - 1908 - 1909 - 1910 - 1911 - 1912 - 1913 - 1914 - 1915 - 1916 - 1917 - 1918 - 1919 - 1920 - 1921 - 1922 - 1923 - 1924 - 1925 - 1926 - 1927 - 1928 - 1929 - 1930 - 1931 - 1932 - 1933 - 1934 - 1935 - 1936 - 1937 - 1938 - 1939 - 1940 - 1941 - 1942 - 1943 - 1944 - 1945 - 1946 - 1947 - 1948 - 1949 - 1950 - 1951 - 1952 - 1953 - 1954 - 1955 - 1956 - 1957 - 1958 - 1959 - 1960 - 1961 - 1962 - 1963 - 1964 - 1965 - 1966 - 1967 - 1968 - 1969 - 1970 - 1971 - 1972 - 1973 - 1974 - 1975 - 1976 - 1977 - 1978 - 1979 - 1980 - 1981 - 1982 - 1983 - 1984 - 1985 - 1986 - 1987 - 1988 - 1989 - 1990 - 1991 - 1992 - 1993 - 1994 - 1995 - 1996 - 1997 - 1998 - 1999 - 2000 - 2001 - 2002 - 2003 - 2004 - 2005 - 2006 - 2007 - 2008 - 2009 - 2010 - 2011 - 2012 - 2013 - 2014 - 2015 - 2016 - 2017 - 2018 - 2019 - 2020 - 2021 - 2022 - 2023 - 2024 - 2025 - 2026 - 2027 - 2028 - 2029 - 2030 - 2031 - 2032 - 2033 - 2034 - 2035 - 2036 - 2037 - 2038 - 2039 - 2040 - 2041 - 2042 - 2043 - 2044 - 2045 - 2046 - 2047 - 2048 - 2049 - 2050 - 2051 - 2052 - 2053 - 2054 - 2055 - 2056 - 2057 - 2058 - 2059 - 2060 - 2061 - 2062 - 2063 - 2064 - 2065 - 2066 - 2067 - 2068 - 2069 - 2070 - 2071 - 2072 - 2073 - 2074 - 2075 - 2076 - 2077 - 2078 - 2079 - 2080 - 2081 - 2082 - 2083 - 2084 - 2085 - 2086 - 2087 - 2088 - 2089 - 2090 - 2091 - 2092 - 2093 - 2094 - 2095 - 2096 - 2097 - 2098 - 2099 - 2100																								



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

Disciplina/Magnitud : Presión y Vacío

[illegible]

**Nota:** Dar clic a los encabezados para ver su descripción.

Disciplina/Magnitud : Instrumentos de Pesaje

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	Comentarios			
Uso	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 Pesar	Balanzas clase 0 y B	Comparación Directa	Prueba Pesos para la Verificación de Instrumentos de Pesar de Comparación. Prueba de Comparación. Prueba de Calibración. Prueba de Verificación.	0.1	100	kg	Temperatura	15°C a 25°C															Peso clase M2	200-1000g	Verificación de Instrumentos de Pesar		

TEST & CONTROL S.A.C.

Dirección :	Av. Simón Bolívar N° 1619 - Pueblo libre
Código de Registro	LC - 016
Acreditado con la Norma	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente	00193-2023-DA-E
Vigencia de la Acreditación:	Del 2024-02-10 al 2027-09-21
Fecha de Actualización	6/03/2024

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración y medición	Comentarios							
Uso	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									
					100	100	mg	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-							
								Humedad Relativa	No Condensación																										
					200	200	mg	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-			
								Humedad Relativa	No Condensación																										
					500	500	mg	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																										
					1	1	g	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	1,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																										
					2	2	g	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	1,2	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																										
					5	5	g	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																										
10	10	g	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 27 °C	2,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM DM-LM-SO Enero 2023	-					
			Humedad Relativa	No Condensación																															



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

1	Masa	Pesa M2 <sup>II</sup>	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud M1-2, M2, M2-1 y M3 de la NIMP 004-2007. Primera Edición -Abril 2021	20	20	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		2,5	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-						
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					50	50	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		3,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-				
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					100	100	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		5,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-			
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					200	200	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		10	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-			
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					500	500	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		25	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					1	1	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		50	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																														
2	Masa	Pesa M3 <sup>II</sup>	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud M1-2, M2, M2-1 y M3 de la NIMP 004-2007. Primera Edición -Abril 2021	2	2	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		0,1	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-					
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					5	5	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		0,25	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-			
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					10	10	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		0,5	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					20	20	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		1,0	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-		
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					1	1	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		3,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					2	2	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		4,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					5	5	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		5,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					10	10	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		6,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					20	20	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		8,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					50	50	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		10	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					100	100	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		16	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					200	200	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		30	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-	
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					500	500	g	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		80	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					1	1	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		0,16	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					2	2	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		0,3	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					5	5	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		0,8	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					10	10	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		1,6	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																														
					20	20	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C		3,0	g	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	IRACAL-DM DM-LM-50 Enero 2023	-
								Humedad Relativa	No Condensación																														



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

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

Ítem	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de		Expresión	Incertidumbre Escandide				Incertidumbre Escandide del Laboratorio				Incertidumbre Escandide del Instrumento/Referencia a Calibrar				Patrón de Referencia usado en	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	Comentarios		
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro		Especificaciones	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
1	Potenciometría	Medidor de pH <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC 020 Procedimiento para la calibración de Medidores de pH. 2da Edición. Noviembre 2017	4	4	pH	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	0,012	pH	2	aprox 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de pH	NIST / INACAL	INACAL-DM-DM-LMQ-087 Agosto - 2022	--
2	Potenciometría	Medidor de pH <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC 020 Procedimiento para la calibración de Medidores de pH. 2da Edición. Noviembre 2017	7	7	pH	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	0,012	pH	2	aprox 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de pH	NIST / INACAL	INACAL-DM-DM-LMQ-087 Agosto - 2022	--
3	Potenciometría	Medidor de pH <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC 020 Procedimiento para la calibración de Medidores de pH. 2da Edición. Noviembre 2017	10	10	pH	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	0,012	pH	2	aprox 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de pH	NIST / INACAL	INACAL-DM-DM-LMQ-087 Agosto - 2022	--

Disciplina/Magnitud : Conductimetría

Ítem	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de		Expresión	Incertidumbre Escandide				Incertidumbre Escandide del Laboratorio				Incertidumbre Escandide del Instrumento/Referencia a Calibrar				Patrón de Referencia usado en	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	Comentarios		
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones		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?
1	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC 022 Procedimiento para la calibración de Conductímetros. 2da Edición. Junio 2023	100	100	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	2,1	µS/cm	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	DM-LMQ-084	--
2	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC 022 Procedimiento para la calibración de Conductímetros. 2da Edición. Junio 2023	1 413	1 413	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	5,1	µS/cm	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	DM-LMQ-084	--
3	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa	PC 022 Procedimiento para la calibración de Conductímetros. 2da Edición. Junio 2023	10 000	10 000	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa Material de Referencia Certificado	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr 25 °C	44	µS/cm	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Material de Referencia Certificado de Conductividad	NIST / INACAL	DM-LMQ-084	--



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

Disciplina/Magnitud :		Dimensional																														
Item	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición	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	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración	Comentarios			
1	Longitud	Pie de rey <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-012 "Procedimiento de calibración de pie de rey" Quinta Edición - Agosto 2012. SMM - INDECOP.		0*	200	mm	Temperatura Humedad Relativa	(20 ± 2) °C con una variación menor a 2 °C por hora	$(5,78 \pm 0,01 \mu\text{m})^{(1)}$ L en mm	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	* Cero es el valor que se considera para determinar el error de referencia inicial (i).		
						0*	600	mm	Temperatura Humedad Relativa	(20 ± 2) °C con una variación menor a 2 °C por hora	$(5,81 \pm 0,01 \mu\text{m})^{(1)}$ L en mm	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	* Cero es el valor que se considera para determinar el error de referencia inicial (i).			
						0*	1000	mm	Temperatura Humedad Relativa	(20 ± 2) °C con una variación menor a 2 °C por hora	$(5,85 \pm 0,01 \mu\text{m})^{(1)}$ L en mm	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	* Cero es el valor que se considera para determinar el error de referencia inicial (i).		
2	Longitud	Micrometro de Exteriores <sup>(1)</sup>	Comparación Directa	PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetros de exteriores" Segunda Edición - Diciembre 2001. SMM - INDECOP.		0	25	mm	Temperatura Humedad Relativa	(20 ± 2) °C (5 ± 10) h/8h con una variación menor a 1 °C por hora	1,1	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	-		
3	Longitud	Comparador <sup>(1)</sup>	Comparación Directa	PC-014 "Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud" Tercera edición - Julio 2005. DM - INACAL		0	12,7	mm	Temperatura Humedad Relativa	(20 ± 2) °C (5 ± 10) h/8h con una variación menor a 1 °C por hora	0,9	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	-
						0	30	mm		(20 ± 2) °C (5 ± 10) h/8h con una variación menor a 1 °C por hora	1,2	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	-		
						0	50	mm		(20 ± 2) °C (5 ± 10) h/8h con una variación menor a 1 °C por hora	1,5	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	-	
						0	100	mm		(20 ± 2) °C (5 ± 10) h/8h con una variación menor a 1 °C por hora	2,4	μm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques planoparalelos (Grado de exactitud 0)	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	-
4	Longitud	Regla <sup>(1)</sup>	Comparación Directa	PC-028 "Procedimiento para la calibración de reglas" Primera edición - Julio 2019. DM - INACAL		0	1000	mm	Temperatura Humedad Relativa	(20 ± 2) °C con una variación menor o igual a 1 °C por hora	0,1	mm	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Clase I	DM-INACAL	INACAL DM DM-LIA-15 Diciembre 2022	-		

Disciplina/Magnitud :		Temperatura																										
Item	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Condiciones de		Expresión	Incertidumbre Expandida		Incertidumbre Expandida del Laboratorio		Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar		Patrón de Referencia usado en		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración		Comentarios							
								Parámetro	Especificaciones		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	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Autoclave <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-006 Procedimiento de Calibración de Autoclaves SMM-INDECOP 2da Edición: 2008	101	160	°C	Temperatura Ambiente	15 °C a 32 °C 45 h/4 a 85 h/4	Matriz 2	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal con 12 termopares tipo T. Resolución 0,1 °C	INACAL DM	INACAL DM DM-LT-23 Marzo 2023	-
2	Caracterización de medios isoterms	Medios isoterms con aire como medio termostático, tales como incubadoras, estufa, hornos, mufla, cámaras ambientales, refrigeradoras, congeladores y equipos similares <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la Calibración o Caracterización de Medios isoterms con aire como Medio Termostático 2da Edición - Junio 2009 - INACAL	-24	200	°C	Temperatura Ambiente	15 °C a 32 °C 45 h/4 a 85 h/4	Matriz 1	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal con 12 termopares tipo T. Resolución 0,1 °C	INACAL DM	INACAL DM DM-LT-021 Marzo 2023	-
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012-INACAL	-30	10	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	$-3,27 \pm 0,6 \pm 13 \pm 1,07 \times 10^{-4} \pm 1,59 \times 10^{-11} \pm 0,03$ t: temperatura	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dis termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	INACAL DM DM-LT-016 Noviembre 2021	-
4	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012-INACAL	10	80	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	0,028	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dis termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	INACAL DM DM-LT-016 Noviembre 2021	-
5	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012-INACAL	80	200	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	$-8,48 \pm 0,7 \pm 12 \pm 6,37 \times 10^{-4} \pm 1,14 \times 10^{-2}$ t: temperatura	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dis termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	INACAL DM DM-LT-016 Noviembre 2021	-



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

[illegible]

Disciplina/Magnitud :	Fuerza Par
-----------------------	------------

No.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Mediciones				Intervalo de Mediciones o Alcance de Mediciones		Condiciones de		Incertidumbre o Especificidad				Incertidumbre o Especificidad del Laboratorio				Incertidumbre o Especificidad del Instrumento/Aparato o Calibrador				Punto de Referencia usado en Patrón		Lista de los Comparaciones que apoyan este servicio de calibración		Comentarios	
		Instrumento de medición o Aparato	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 Diametrétricas Manuales (Torquímetros)	Comparación Directa	ISO 1789-2 Assembly tools for screws and nuts Hand torque tools Part 2 Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty First edition 2017-02	5	67,79	N.m	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C, con una variación dentro de 1 °C durante la calibración	0,29	%	2	Aprox 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de Torque	PTB AEP Transducors	ILT 61-U-773 DICIEMBRE 2022	-
				Humedad Relativa Sentido de aplicación del ovr				Horario																			
2	Par de torsión	Herramientas Diametrétricas Manuales (Torquímetros)	Comparación Directa	ISO 1789-2 Assembly tools for screws and nuts Hand torque tools Part 2 Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty First edition 2017-02	67,79	2000	N.m	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C, con una variación dentro de 1 °C durante la calibración	0,37	%	2	Aprox 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de Torque	PTB AEP Transducors	ILT 61-U-773 DICIEMBRE 2022	-
				Humedad Relativa Sentido de aplicación del ovr				Horario																			

## Disciplina/Magnitud : Presión y Vacío

No.	Subcategoría	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón	Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración	Comentarios	
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades					Factor de Cobertura
1	Presión relativa neumática	Mandómetro presión relativa neumática negativa <sup>10</sup>	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de mandómetros, vacuómetros y manovacuumetros. Tercera Edición. 2019	-0,92	0	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Variación máxima de temperatura Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h ≥ 0,25	0,0014	bar	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandómetro digital de exactitud 0,05 hPa	DM - INACAL	Interlaboratory Test 8.1.1-2930 Diciembre 2022	--
1	Presión relativa neumática	Mandómetro de presión relativa neumática positiva <sup>10</sup>	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de mandómetros, vacuómetros y manovacuumetros. Tercera Edición. 2019	0	2	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Variación máxima de temperatura Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h ≥ 0,25	0,0009	bar	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandómetro digital de exactitud 0,05 hPa	DM - INACAL	Interlaboratory Test 8.1.1-2930 Diciembre 2022	--
					0	25	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Variación máxima de temperatura Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h ≥ 0,25	0,008	bar	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandómetro digital de exactitud 0,05 hPa	DM - INACAL	Interlaboratory Test 8.1.1-2930 Diciembre 2022	--
					0	60	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Variación máxima de temperatura Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h ≥ 0,25	0,080	bar	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandómetro digital de exactitud 0,05 hPa	DM - INACAL	Interlaboratory Test 8.1.1-2930 Diciembre 2022	--
2	Presión relativa hidráulica	Mandómetro presión relativa hidráulica positiva <sup>10</sup>	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de mandómetros, vacuómetros y manovacuumetros. Tercera Edición. 2019	0	690	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Variación máxima de temperatura Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C No condensación del aire 2 °C/h ≥ 0,25	0,17	bar	2	aprox. 95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	Mandómetro digital de exactitud 0,05 hPa	DM - INACAL	Interlaboratory Test 8.1.1-2930 Diciembre 2022	--

(1) Calibración en laboratorio fijo



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

(2) Calibración realizada en instalaciones del cliente

Disciplina/Magnitud :	Volumen
-----------------------	---------

Disciplina/Magnitud : Electricidad

(1) Calibración en laboratorio fijo

**Disciplina/Magnitud : Temperatura**



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

N <sup>o</sup>	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	que apoyen este servicio de calibración/medición	Comentarios
1	Temperatura	Termómetro Ambiental <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la Calibración de Higómetros y termómetros ambientales 1ra Edición - Diciembre 2019 - INACAL	10	40	°C	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 28 °C 30 %hr a 80 %hr	$2,80 \times 10^{-1} t^{\circ} - 1,35 \times 10^{-2} t + 2,34$ t: temperatura	°C	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termohigómetro Digital	DM - INACAL	INACAL-DM-DM-T-016 Noviembre 2021	-

**Disciplina Magnitud: Humedad**

N <sup>o</sup>	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
2	Humedad Relativa	Higómetro ambiental <sup>(1)</sup>	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la Calibración de Higómetros y termómetros ambientales 1ra Edición - Diciembre 2019 - INACAL	20	90	% hr	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	18 °C a 28 °C 30 %hr a 80 %hr	3,3	%hr	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termohigómetro Digital	DM - INACAL	INACAL-DM-DM-LH-005 Marzo 2022	-

(1) Servicio de calibración realizado en laboratorio tipo.

**Disciplina Magnitud: TIEMPO Y FRECUENCIA**

No.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón	Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración	Comentarios				
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión					Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?
1	Frecuencia	Tacómetro	Comparación directa	PC-E-001 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE TACÓMETROS	0,1 (s)	1,6665 (99,99)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	0,0003 (0,018)	Hz (RPM)	2	+ 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Generador de formas de onda Adaptador óptico Tacómetro	INACAL	ILT-U-626	
2	Frecuencia	Tacómetro	Comparación directa	PC-E-001 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE TACÓMETROS	1,6665 (100,00)	16,6665 (999,99)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	0,000317 (0,019)	Hz (RPM)	2	+ 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Generador de formas de onda Adaptador óptico Tacómetro	INACAL	ILT-U-626	
3	Frecuencia	Tacómetro	Comparación directa	PC-E-001 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE TACÓMETROS	16,66667 (1000,0)	166,665 (9999,9)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	0,001017 (0,061)	Hz (RPM)	2	+ 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Generador de formas de onda Adaptador óptico Tacómetro	INACAL	ILT-U-626	
4	Frecuencia	Tacómetro	Comparación directa	PC-E-001 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE TACÓMETROS	166,6667 (10 000)	1666,65 (99 999)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	166,6667 (10 000)	Hz (RPM)	2	+ 95%	No											Generador de formas de onda Adaptador óptico Tacómetro	INACAL	ILT-U-626	
5	Frecuencia	Tacómetro	Comparación directa	PC-E-001 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE TACÓMETROS	1666,65 (100 000)	3333,33 (200 000)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	0,000967 (0,58)	Hz (RPM)	2	+ 95%	No											Generador de formas de onda Adaptador óptico Tacómetro	INACAL	ILT-U-626	



TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.

Dirección : Jr. Alfonso Bernal Montoya Nº 1020, Urb. San Amadeo de Garagay - San Martín de Porres.  
Código de Registro : LC – 010  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N°-0093-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-01-18 al 2027-01-17  
Fecha de Actualización : 2023-12-18

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	Parámetro	Especificación es	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confianza	¿La Incerti dumbre e Expan dida es relativa	Expresión	Unidad es	Factor de Cobert ura	Nivel de Confianza	¿La Incerti dumbre e Expan dida es relativa	Patrón	Fuente de la Trazabili dad		
1	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 1 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
2	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1,2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 2 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
3	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 5 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
4	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 10 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
5	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	20	20	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	2,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 20 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
6	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	50	50	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 50 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
7	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1-2,M2,M2-3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	100	100	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 100 g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 034-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			



8	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	200	200	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 200 g	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
9	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	500	500	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 500 g	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
10	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	1	1	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	50	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 1 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
11	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	2	2	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	100	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 2 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
12	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	5	5	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	250	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 5 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
13	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	10	10	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	500	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 10 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
14	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	20	20	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1.000	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 20 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
15	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	1	1	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	160	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 1 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
16	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	2	2	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	360	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 2 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								
17	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M2.3 y M3 de la NIMP 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	5	5	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	800	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 5 kg	INDECOPI- SNM	SMA-IM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																								



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

18	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	30	10	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1 600	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 10 kg	INDECOPI-SNM	SNM-UM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
19	Masa	Pesa Clase M3	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, 2,M2,M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	20	20	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	3 000	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 20 kg	INDECOPI-SNM	SNM-UM-015 Laboratorio N°48 Carta 014-2014/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
20	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, M2, M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	100	100	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 100 mg	PTB	DM-UM-44 2022-09 INACAL-DM	-
								Humedad Relativa	No condensación																			
21	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, M2, M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	200	200	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,23	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 200 mg	PTB	DM-UM-44 2022-09 INACAL-DM	-
								Humedad Relativa	No condensación																			
22	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, M2, M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	500	500	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,28	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 500 mg	PTB	DM-UM-44 2022-09 INACAL-DM	-
								Humedad Relativa	No condensación																			
23	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, M2, M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	25	25	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,45	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 5 kg y 20 kg	PTB / INACAL-DM	DM-UM-44 2022-09 INACAL-DM	-
								Humedad Relativa	No condensación																			
24	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesas de Clases de Exactitud M1, M2, M3 y M3 de la NIMP DA-2007 edición 1, abril 2021, INACAL-DM"	1 000	1 000	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	12	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa M1 de 1 000 kg	INACAL-DM	DM-UM-44 2022-09 INACAL-DM	-
								Humedad Relativa	No condensación																			

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición		Comentarios
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
20	Masa	Balanza Clase I	Comparación	PC-011 INDECOPI, Cuarta Edición 2010	0,001	230	g	Temperatura	-10 °C ± 40 °C	$(-4 \times 10^{-1} \pm 0,0008) + 0,0007)$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 1 mg ± 2 kg	INDECOPI-SNM y PTB	SNM-UM-014 Laboratorio N° 2 Carta 006-2013/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
								División de Escala	0,00001 g ± 0,00001 g																			
								Temperatura	-10 °C ± 40 °C																			
21	Masa	Balanza Clase I	Comparación	PC-011 INDECOPI, Cuarta Edición 2010	330	6 100	g	Temperatura	-10 °C ± 40 °C	$(7 \times 10^{-1} \pm 0,0014) + 0,0005)$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 1 mg ± 2 kg	INDECOPI-SNM y PTB	SNM-UM-014 Laboratorio N° 2 Carta 006-2013/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
								División de Escala	0,00001 g ± 0,001 g																			
								Temperatura	-10 °C ± 40 °C																			
22	Masa	Balanza Clase II	Comparación	PC-011 INDECOPI, Cuarta Edición 2010	0,02	4 200	g	Temperatura	-10 °C ± 40 °C	$(8 \times 10^{-1} \pm 0,0023) + 0,0023)$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2 de 1 mg ± 2 kg	INDECOPI-SNM y PTB	SNM-UM-014 Laboratorio N° 3 Carta 006-2013/INDECOPI-SNM	
								Humedad Relativa	No condensación																			
								División de Escala	0,001 g ± 0,001 g																			
								Temperatura	-10 °C ± 40 °C																			



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

23	Masa	Balanza Clase II	Comparación	PC-011 INDECOPI, Cuarta Edición 2010	4 200	16 100	g	Temperatura -10 °C a 40 °C Humedad Relativa No condensación División de Escala 0,01 g a 0,1 g	$(-8 \times 10^{-7}) + 4 \times 10^{-6} (-0,0055) + 141,49)$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas F2 de 1 mg a 2 kg, pesa F1 de 5 kg y pesa M1 de 5 kg	INDECOPI-SNM y PTB	SNM-IM-014 Laboratorio Nº 2 Carta 006-2013/INDECOPI-SNM		
24	Masa	Balanza Clase III y IIII	Comparación	PC-001 Primera Edición 2019 INACAL-DM	0,002	15	kg	Temperatura -10 °C a 40 °C Humedad Relativa No condensación División de Escala 0,1 g a 0,5 g	$(-0,00031)^{+0,0037/-0,0046/-0,0033}$ L es la carga aplicada expresada en kg	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M2 de 1 g a 2 kg y M1 de 5 kg a 10 kg	INDECOPI-SNM	SNM-IM-016 Laboratorio Nº 13 Carta 003-2014/INDECOPI-SNM	
25	Masa	Balanza Clase III y IIII	Comparación	PC-001 Primera Edición 2019 INACAL-DM	15	300	kg	Temperatura -10 °C a 40 °C Humedad Relativa No condensación División de Escala 0,5 g a 50 g	$(0,000031)+0,006 (-0,0015)$ L es la carga aplicada expresada en kg	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M2 de 1 g a 20 kg y M1 de 5 kg a 20 kg	INDECOPI-SNM	SNM-IM-016 Laboratorio Nº 13 Carta 003-2014/INDECOPI-SNM	
26	Masa	Balanza Clase III y IIII	Comparación	PC-001 Primera Edición 2019 INACAL-DM	300	1 500	kg	Temperatura -10 °C a 40 °C Humedad Relativa No condensación División de Escala 50 g a 200 g	$(1 \times 10^{-5})^{+5 \times 10^{-5}/-0,0002/-5,8324}$ L es la carga aplicada expresada en kg	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M2 de 1 g a 20 kg y M1 de 5 kg a 1 000 kg	INDECOPI-SNM	SNM-IM-016 Laboratorio Nº 13 Carta 003-2014/INDECOPI-SNM	
27	Masa	Balanza Clase III y IIII	Comparación	PC-001 Primera Edición 2019 INACAL-DM	1 500	5 000	kg	Temperatura -10 °C a 40 °C Humedad Relativa No condensación División de Escala 200 g a 1 kg	$(4 \times 10^{-5})^{+4 \times 10^{-5}/-0,0002/-1,2948}$ L es la carga aplicada expresada en kg	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M2 de 1 g a 20 kg y M1 de 5 kg a 1 000 kg	INDECOPI-SNM	SNM-IM-016 Laboratorio Nº 13 Carta 003-2014/INDECOPI-SNM	
28	Masa	Balanza Clase III y IIII	Comparación	PC-001 Primera Edición 2019 INACAL-DM	5 000	62 080	kg	Temperatura -10 °C a 40 °C Humedad Relativa No condensación División de Escala 1 kg a 10 kg	$(2 \times 10^{-5})^{+0,2137/-0,0244/-0,0041}$ L es la carga aplicada expresada en kg	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M2 de 1 g a 20 kg y M1 de 5 kg a 1 000 kg	INDECOPI-SNM	SNM-IM-016 Laboratorio Nº 13 Carta 003-2014/INDECOPI-SNM	
29	Masa	Pesa M1	Doble Sustitución	ME-007 Y ME-015 Edición Digital 1	20	20	kg	Temperatura Ambiental de 18 °C a 27 °C Variación de Temperatura menor a 3 °C Humedad Relativa De 40 % HR a 60 % HR Variación de Humedad Relativa menor a 15 % HR	0,3	g	2	95 %	No	0,14	g	2	95%	No	0,27	g	2	95%	No	Pesa F2 de 20 kg.	INACAL	Prueba Bilateral IFM 10-2018							

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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	
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
30	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	-30	-25	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,088	°C	2	95 %	No	0,086	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			
31	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	mayor a -25	-5	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,077	°C	2	95 %	No	0,051	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			
32	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	mayor a -5	30	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,072	°C	2	95 %	No	0,043	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			
33	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	mayor a 30	45	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,076	°C	2	95 %	No	0,049	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			
34	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	mayor a 45	80	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,086	°C	2	95 %	No	0,063	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			
35	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	mayor a 80	160	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,075	°C	2	95 %	No	0,048	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			
36	Temperatura	Termómetro de Indicación Digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación Directa	PC-017 INDECOPI, 3da edición, 2012	mayor a 160	200	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,102	°C	2	95 %	No	0,084	°C	2	95%	No	0,058	°C	2	95%	No	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,05 °C	INACAL	DM-LT-004	
								Humedad Relativa	De 25 % HR a 75 % HR																			



[illegible]

**Disciplina/Magnitud :** Masa

[illegible]

Disciplina/Magnitud : Dimensional

N. C.	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo												Patrón de Referencia usado en la calibración						Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración y medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																	Patrón		Fuente de la Trazabilidad
1	Longitud	Pie de rey	Comparación	PC-012 Procedimiento de Calibración para Pie de Rey. Edición 5ª: 2012 INDECOP/5NM	0	600	mm	Temperatura Ambiente	18 °C a 22 °C $\Delta T < 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	0,013	mm	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud, varilla cilíndrica y anillo patrón	INACAL	DM-LIA-14	-

Disciplina/Magnitud :                      Temperatura

[illegible]

Disciplina/Magnitud : Humedad

Nº de CI	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo												Patrón de Referencia usado en la calibración										Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/midición		Comentarios																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Metodo	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											



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

## UNIMETRO S.A.C.

Dirección : Av. Gran Chimú N° 451 Urb. Zárate - San Juan de Lurigancho -Lima  
Código de Registro : LC - 022  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0083-2020-DA  
Vigencia de la Acreditación : Del 2021-03-02 al 2025-03-01  
Fecha de Actualización : 2024-03-11

Disciplina/Magnitud : Temperatura

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
N.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 SNM-INDECOPI 2ta. Edición: 2012	200	1 000	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	$U = 1,06 \times 10^{-4} + 2,48 \times 10^{-4} t - 7,35 \times 10^{-4} t^2 + 1,62$  t: temperatura (Desde 1,5 °C hasta 2,2 °C)	°C	2	aprox. 95 %	No	$U = 1,06 \times 10^{-4} + 2,50 \times 10^{-4} t - 7,36 \times 10^{-4} t^2 + 1,62$	°C	2	aprox. 95 %	No	0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	Dos indicadores digitales con termopares tipo S	INACAL-OM	DM-LT-004 2017 DM-LT-010 2019	-
								Humedad relativa	25 % HR a 75 % HR																			
								Resolución	res 0.1 ±																			

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

Disciplina/Magnitud : Masa

Calibración o Servicio de Medición					Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
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	Masa	Pesa Clase M2	Comparación directa	PC-008 INACAL - DM 1ra. Edición 2021	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,30	g	2	aprox. 95 %	No	0,30	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	pesa de 10 kg clase M1	INACAL-OM	DM-LM-037 2020	-
									Δt : ± 3 °C /h																			
								Humedad relativa	Sin condensación																			
2	Masa	Pesa Clase M2	Comparación directa	PC-008 INACAL - DM 1ra. Edición 2021	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,40	g	2	aprox. 95 %	No	0,40	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	pesa de 20 kg clase M1	INACAL-OM	DM-LM-037 2020	-
									Δt : ± 3 °C /h																			
								Humedad relativa	Sin condensación																			

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

Disciplina/Magnitud : Electricidad

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Tensión DC	Multímetro digital de hasta 4 3/4 dígitos Pinza Multimétrica	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2: 2016 - INACAL-DM	0,01	900	V	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 %	<a href="#">matriz 1'A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 2'A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 3'A1</a>	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A	INACAL	Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-06 Marzo a Septiembre 2018	
2	Tensión AC	Multímetro digital de hasta 4 3/4 dígitos Pinza Multimétrica	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2: 2016 - INACAL-DM	45	450	mV	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 % HR	<a href="#">matriz 4'A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 5'A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 6'A1</a>	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A	INACAL	Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-06 Marzo a Septiembre 2018	
					1	900	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 % HR 60 Hz, 1 kHz	<a href="#">matriz 7'A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 8'A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 9'A1</a>	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A	INACAL	Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-06 Marzo a Septiembre 2018	
3	Intensidad DC	Multímetro digital de hasta 4 3/4 dígitos Pinza Multimétrica	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2: 2016 - INACAL-DM	0,001	9	A	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 % HR	<a href="#">matriz 10'A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 11'A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 12'A1</a>	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A	INACAL	Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-06 Marzo a Septiembre 2018	
4	Intensidad AC	Multímetro digital de hasta 4 3/4 dígitos Pinza Multimétrica	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2: 2016 - INACAL-DM	0,001	9	A	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C < 80 % HR 60 Hz, 1 kHz	<a href="#">matriz 13'A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 14'A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 15'A1</a>	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A	INACAL	Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-06 Marzo a Septiembre 2018	



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

5	Resistencia DC	Multímetro digital de hasta 4 3/4 dígitos Pinza Multimétrica	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Multímetros digitales Edición 2: 2016 - INACAL-DM	1	1.E+08	0	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C < 80 % HR	<a href="#">matriz 16*/IA1</a>	0	2	95%	NO	<a href="#">matriz 17*/IA1</a>	0	2	95%	NO	<a href="#">matriz 18*/IA1</a>	0	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A	INACAL	Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos DM-LE-06: Marzo a Septiembre 2018	
6	Intensidad DC	Pinza Amperimétrica Pinza Multimétrica	Comparación indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición1: 2019 - INACAL-DM	6	900	A	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C 45 % HR a 80 % HR	<a href="#">matriz 19*/IA1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 20*/IA1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 21*/IA1</a>	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A más Bobina de corriente de 50 vueltas	INACAL	Comparación de Pinzas Amperimétricas DM-LE-07: Julio a Octubre 2018	
7	Intensidad AC	Pinza Amperimétrica Pinza Multimétrica	Comparación indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición1: 2019 - INACAL-DM	6	900	A	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 26 °C 45 %HR a 80 %HR 60 Hz	<a href="#">matriz 22*/IA1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 23*/IA1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 24*/IA1</a>	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción Fluke 5522A más Bobina de corriente de 50 vueltas	INACAL	Comparación de Pinzas Amperimétricas DM-LE-07: Julio a Octubre 2018	

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

Disciplina/Magnitud :		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
1	Vacío	Vacuómetro de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,6 % F.S.	Comparación directa	PC-004 procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. Tercera Edición: Agosto 2019 INACAL-DM	-0,85 -12,3	0 0	bar psi	Temperatura Humedad	17 °C a 23 °C < 80 %	0,0015 bar 0,022 psi		2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Vacuómetro Patrón	INACAL-DM	INFORME FINAL DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2023-58 COMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA (VACUÓMETRO) MARZO 2023	Resultados satisfactorios

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

Disciplina/Magnitud :		Presión relativa hidráulica		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
1	Presión Relativa Hidráulica	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,6 % F.S.	Comparación directa	PC-004 procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. Tercera Edición: Agosto 2019 INACAL-DM	0 0	1 15	bar psi	Temperatura Humedad	17 °C a 23 °C < 80 %	0,0030 bar 0,044 psi		2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro Patrón	INACAL-DM	INFORME FINAL DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2023-91 COMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA AGOSTO 2023	Resultados satisfactorios
			Comparación directa	PC-004 procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. Tercera Edición: Agosto 2019 INACAL-DM	0 0	4 60	bar psi	Temperatura Humedad	17 °C a 23 °C < 80 %	0,016 bar 0,23 psi		2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro Patrón	INACAL-DM	INFORME FINAL DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2023-91 COMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA AGOSTO 2023	Resultados satisfactorios	
			Comparación directa	PC-004 procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. Tercera Edición: Agosto 2019 INACAL-DM	0 0	10 150	bar psi	Temperatura Humedad	17 °C a 23 °C < 80 %	0,023 bar 0,34 psi		2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro Patrón	INACAL-DM	INFORME FINAL DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2023-91 COMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA AGOSTO 2023	Resultados satisfactorios	



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

	Presión Relativa Hidráulica	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,6 % F.S.	Comparación directa	PC-004 procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. Tercera Edición: Agosto 2019 INACAL-DM	0 0	70 1000	bar psi	Temperatura Humedad	17 °C a 23 °C < 80 %	0.062 bar 0.89 psi	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro Patrón	INACAL-DM	INFORME FINAL DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2023-91 COMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA AGOSTO 2023	Resultados satisfactorios
			Comparación directa	PC-004 procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05% F.S. Tercera Edición: Agosto 2019 INACAL-DM	0 0	100 1500	bar psi	Temperatura Humedad	17 °C a 23 °C < 80 %	0.28 bar 3.9 psi	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro Patrón	INACAL-DM	INFORME FINAL DE ENSAYO DE APTITUD ILL-2023-91 COMPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA AGOSTO 2023	Resultados satisfactorios

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

Disciplina/Magnitud :		Longitud																										
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	LONGITUD	Pie de rey	Comparación directa	PC-012 SNM-INDECOPi 5ta Edición - Agosto 2012	0	150	mm	Temperatura Resolución	18 °C a 22 °C; Variación menor a 2 °C/h; ≥ 0,01 mm	10 µm		2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Planoparalelos de grado de exactitud 2	DM-INACAL	Evaluación de Desempeño DM-LLA-11	Resultados satisfactorios
2	LONGITUD	Pie de rey	Comparación directa	PC-012 SNM-INDECOPi 5ta Edición - Agosto 2012	0	300	mm	Temperatura Resolución	18 °C a 22 °C; Variación menor a 2 °C/h; ≥ 0,01 mm	10 µm		2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Planoparalelos de grado de exactitud 2	DM-INACAL	Evaluación de Desempeño DM-LLA-11	Resultados satisfactorios

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



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

UNION DE CONCRETERAS S.A.

Dirección : Panamericana Sur Nro. 11.4 Z.I. Fundo El Chilcal - San Juan de Miraflores  
Código de Registro : LC - 047  
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente : N° 0125-2023-DA-E  
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-09-25 al 2027-09-24  
Fecha de Actualización : 2023-09-25

Disciplina/Magnitud : Fuerza

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Fuerza	Máquinas de ensayos de materiales: Compresión y flexión	Comparación directa	ISO 7500-1 Sta. Edición 2018-02 Materiales médicos: Calibración y verificación de máquinas de ensayos uniaxiales estáticos. Parte 1: Máquinas de ensayo de tracción/compresión Calibración y verificación del sistema de medida de fuerza.	100	1000	kN	Temperatura Ambiente Humedad relativa	10°C - 35°C < 80%HR	0.31	%	2	95 %	Si											Transductor de Fuerza dinamometro	INRIM	Aseguramiento metrológico	Las calibraciones se realizarán en plantas fijas y móviles, dentro y fuera de la planta principal.

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



## REPARACIONES ELECTRONICAS ESPECIALIZADAS S.R.L. - RELIS S.R.L.

Exemples en la figure 10 de la page 10.

Parámetros Medidos	Incertidumbre Seguida		
	150 °C	125 °C	100 °C
Máxima Temperatura medida	0.30	0.30	0.30
Mínima Temperatura medida	0.30	0.30	0.30
Desviación de temperaturas en tiempo	0.08	0.08	0.08
Desviación de temperatura en el espacio	0.08	0.08	0.08
Estabilidad medida	0.04	0.04	0.04
Uniformidad medida	0.08	0.08	0.08

Faktor/No	Nilai skor respon dan pernyataan				
	skor 1	skor 2	skor 3	skor 4	skor 5
Minimalkan Temperatur <i>Indikator</i>	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00
Minimalkan Temperatur <i>Indikator</i>	0,00	1,00	1,00	0,00	2,00
Temperatur di <i>Indikator</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Temperatur di <i>Indikator</i>	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Penelitian Minimis (2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
temperatur (2)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00

## SOCIODAD DE ASESORAMIENTO TECNICO S.A.C.

Families en la Escuela de la Inocuidad

Parameter	Value
Min. Temp. inside	0.2
Min. Temp. outside	0.2
Dissolution Temp. Tempas	0.1
Down Temp. Sungai	0.1
Antibiotic Wastefix (A)	0.06
Antibiotic Wastefix (B)	0.1

Mix Yang. madih	0,2
Mix Yang. madih	0,2
Inovasi Yang. Tempo	0,1
Time Yang. Ekspon	0,1
Indikator Madih (4)	0,28
Indikator Madih	0,1

## DSI PERU AUTOMATION S.R.L.

THEOREM 4.3 (KUMAR AND SONTAKOTA)

Parámetro	Incertidumbre Esperada (%)
Temperatura Cámara Oscura	0.25
Temperatura Cámara Iluminada	0.25
Concentración de Temperatura en el Tiempo	0.05
Concentración de Temperatura en el Espacio	0.15
Capacidad Cálculo (%)	0.05

Rechenweise	Interpretation Kategorie, 1992
Empirische Kategoriale Statistik	0,27
Empirische Kategoriale Statistik	0,28
Empirische Kategoriale Statistik	0,29
Empirische Kategoriale Statistik	0,30
Empirische Kategoriale Statistik	0,31
Empirische Kategoriale Statistik	0,32

## SERVICIO DE ELECTRONICA DE LA FUERZA AEREA DEL PERU - SELEC

Detailed en la expresión de la incertidumbre.

Inversión eléctrica DTC		Inventariables Gastos de Laboratorio			
Rango	Resolución	Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
200 mV	0.001 mV	-980 mV	980 mV	1.3 mV	5.7 mV
2 V	0.00001 V	-8.8 V	8.8 V	0.27 mV	30 mV
20 V	0.0001 V	-88 V	88 V	0.001 mV	0.3 mV
200 V	0.001 V	-880 V	880 V	0.08 mV	2.4 mV



#### RESULTS

Tension eléctrica DC

Incidentes/Expendido del instrumento a calibrar					
Rango	Resolución	Intervalo de medición		Intervalos de expendido	
		medido	medido	medido	medido
200 mV	0,0001 mV	-180 mV	180 mV	0,01 mV	0,02 mV
2 V	0,00051 V	-1,6 V	1,6 V	0,05 mV	0,2 mV
20 V	0,0051 V	-16 V	16 V	0,5 mV	0,008 mV
200 V	0,0051 V	-180 V	180 V	5 mV	0,02 mV

### BLATN:2.5

Tension electric AC

Rango	Instrumento	Intervalo de medición			
		±200 V	±200 V	±200 V	±200 V
200 mV	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V
	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V
	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V
	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V	0.000 V
2 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V
	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V
	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V
	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V
20 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V
	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V
	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V
	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V
200 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
2000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V
	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V
	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V
	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V	0.0000000 V

El valor de 20 Hz, 50 Hz y 100 Hz son valores puntuales y se ha indicado el mismo valor para el mínimo y máximo.  
El valor de 900 V-90 Hz y 1 kHz. Son valores puntuales y se ha indicado el mismo valor para el mínimo y el máximo.

See also 470-173

Intensidad de corriente eléctrica DC

Rango	resolución	intervalo de medición		incertidumbre expandida	
		mínimo	máximo	mínimo	máximo
20 mA	0,001 mA	-18 mA	18 mA	0,25 mA	1,8 mA
200 mA	0,001 mA	20 mA	180 mA	2,9 mA	28 mA
2 A	0,0001 A	0,2 A	1,8 A	0,21 mA	0,98 mA
	0,001 A				

#### MATCOPIA

Intensidad de corriente eléctrica DC

Rango	resolución	medida del transitorio		medida de la potencia	
		mínimo	máximo	mínimo	máximo
20 mA	0,0001 mA	-18 mA	18 mA	0,008 uA	0,070 uA
200 mA	0,001 mA	20 mA	180 mA	0,58 uA	0,58 uA
2 A	0,00001 A	0,2 A	1,8 A	0,0070 mA	0,0086 mA

#### MATERIALS

Tensión Eléctrica AC

Number-to-Number Expansion									
Range	Min/Max/CP	CP	Number			Number			CP
			Expanded	Original	Expanded	Original	Expanded	Original	
200 (0)	0.0000 V	20 (0)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	20 (0)
200 (1)	0.0001 V	0.2 (1)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	20 (1)
	0.0002 V		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	20 (2)	
	0.0003 V		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	20 (3)	
	0.0004 V		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	20 (4)	
	0.0005 V		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	20 (5)	
20 (1)	0.0001 V	2 (1)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2 (1)	
	0.0002 V		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	2 (2)	
	0.0003 V		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	2 (3)	
	0.0004 V		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	2 (4)	
	0.0005 V		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	2 (5)	
200 (2)	0.0001 V	20 (2)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	20 (2)	
	0.0002 V		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	20 (3)	
	0.0003 V		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	20 (4)	
	0.0004 V		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	20 (5)	
	0.0005 V		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	20 (6)	
200 (3)	0.0001 V	20 (3)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	20 (3)	
	0.0002 V		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	20 (4)	
	0.0003 V		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	20 (5)	
	0.0004 V		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	20 (6)	
	0.0005 V		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	20 (7)	
200 (4)	0.0001 V	20 (4)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	20 (4)	
	0.0002 V		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	20 (5)	
	0.0003 V		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	20 (6)	
	0.0004 V		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	20 (7)	
	0.0005 V		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	20 (8)	
200 (5)	0.0001 V	20 (5)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	20 (5)	
	0.0002 V		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	20 (6)	
	0.0003 V		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	20 (7)	
	0.0004 V		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	20 (8)	
	0.0005 V		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	20 (9)	

Nota: El valor de 20 kHz, 50 kHz y 100 kHz son valores puntuales y se ha indicado el mismo valor para el mínimo y máximo.  
El valor de 900 V 60 Hz y 1 kHz. Son valores puntuales y se ha indicado el mismo valor para el mínimo y el máximo.

Nota: El valor de 20 kHz, 50 kHz y 100 kHz son valores puntuales y se ha indicado el mismo valor para el mínimo y máximo.  
El valor de 900 V 60 Hz y 1 kHz. Son valores puntuales y se ha indicado el mismo valor para el mínimo y el máximo.

MAT 952 ©

Tension-eletrica AC

Rang	Rangsortierung	Anzahl der Indikatoren				Anzahl	Anzahl	
		2020	Ergebnisse	Ergebnisse	Ergebnisse		Ergebnisse	Ergebnisse
100	100	100	100	100	100	100	100	
	90	90	90	90	90	90	90	
	80	80	80	80	80	80	80	
	70	70	70	70	70	70	70	
	60	60	60	60	60	60	60	
90	90	90	90	90	90	90	90	
	80	80	80	80	80	80	80	
	70	70	70	70	70	70	70	
	60	60	60	60	60	60	60	
	50	50	50	50	50	50	50	
80	80	80	80	80	80	80	80	
	70	70	70	70	70	70	70	
	60	60	60	60	60	60	60	
	50	50	50	50	50	50	50	
	40	40	40	40	40	40	40	
70	70	70	70	70	70	70	70	
	60	60	60	60	60	60	60	
	50	50	50	50	50	50	50	
	40	40	40	40	40	40	40	
	30	30	30	30	30	30	30	
60	60	60	60	60	60	60	60	
	50	50	50	50	50	50	50	
	40	40	40	40	40	40	40	
	30	30	30	30	30	30	30	
	20	20	20	20	20	20	20	
50	50	50	50	50	50	50	50	
	40	40	40	40	40	40	40	
	30	30	30	30	30	30	30	
	20	20	20	20	20	20	20	
	10	10	10	10	10	10	10	
40	40	40	40	40	40	40	40	
	30	30	30	30	30	30	30	
	20	20	20	20	20	20	20	
	10	10	10	10	10	10	10	
	0	0	0	0	0	0	0	

Nota: El valor de 20 kHz, 50 kHz y 100 kHz son valores puntuales y se le indicará el mismo valor para el mínimo y máximo.  
El valor de 900/1/60 kHz  $\times$  1 kHz. Con valores puntuales y se le indicará el mismo valor para el mínimo y el máximo.

**MAINTENANCE**

Intensidad de corriente eléctrica DC

Range	resolution	internal de-modulation		external de-modulation	
		dynamic	static	dynamic	static
0.1 mA	0.0001 mA	10 mA	10 mA	1.5 mA	0.5 mA
100 mA	0.001 mA	20 mA	180 mA	2.8 mA	28 mA
2 A	0.0001 A	0.2 A	1.8 A	0.21 mA	0.88 mA
10 A	0.0001 A				

**MATCO** 

Intensidad de corriente eléctrica AC

[illegible]

**Nota:** El valor de 60 Hz es un valor puntual y se le indicado el mismo valor para el mínimo y máximo.



**MATRIZ 11**

Intensidad de corriente eléctrica AC.

Inventario Espediente del Laboratorio							
Rango	Resolución	Especificación de Instrumentos					
		Método			Método		
		parto	Frecuencia	características exigidas	parto	Frecuencia	características exigidas
20-500	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
20-500	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
20	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	20-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
1000	0-000001-000	10-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	10-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000
	0-000001-000	10-00	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000	0-00000

**Nota:** El valor de 60 Hz es un valor puntual y se le indicado el mismo valor para el mínimo y máximo.

**MATRIZ 13**

Resistencia Eléctrica

Incertidumbre Expandida					
Rango	resolución	incertidumbre tipo A (relativa)		incertidumbre expandida	
		mayor	menor	mayor	menor
200-5	0.0015 mV	20.0	180.0	1.2 mV	8.7 mV
2-50	0.0001 mV	0.2	1.8	17 mV	50 mV
20-50	0.0001 mV	2	18	0.0	0.0
200-500	0.001 mV	2	18	11.0	5.8 mV
2-50	0.0001 mV	0.2	1.8	0.0	110.0
20-50	0.0001 mV	2	18	0.0	3.8 mV
100-500	0.001 mV	10	90	1.4 mV	48 mV

**MATRIX 15**

[illegible]

PINZAS AMPERIMÉTRICAS PÍNZAS MULTIMÉTRICAS

3285

		Resultado	Intervalo de medicion		Incertidumbre	
			Intervalo de medicion		Incertidumbre	
			Mayor	Menor	Mayor	Menor
400 A	0.04	0	0.04	0	0.04	0
4000 A	0.01	0	0.01	0	0.01	0
20000 A	0	0	0	0	0	0

Rango	Resolución	Intervalo de medición			
		Mínimo		Máximo	
		Inicio	Acabamiento	Inicio	Acabamiento
1	0.04 A	0 A	0.003 A	1	0.25 A
2	0.1 A	40 A	0.25 A	2	1 A
3	1 A	100 A	0.5 A	3	5 A

matrix 2:

Downloaded from <http://ajphaphapublications.sagepub.com> at UNIV OF CALIF SD DIEGO on June 11, 2015

	Resolución	Intervalo de medición			
		Mínimo		Máximo	
		curso	incidentes	curso	incidentes
	0,01 A	0 A	0,01 A	50 A	0,01 A
	0,1 A	0 A	0,1 A	360 A	0,1 A
	2000 A	0 A	100 A	1000 A	0 A

Matrix:  
Intersid AC

LAC

Rango	Resolución	Incidencias Frecuencia del laboratorio					
		Método de medición			Método		
		punto	Frecuencia	incidencias	punto	Frecuencia	incidencias
	0.01 A	4 A	60 Hz	0.001 A	30 A	60 Hz	0.05 A
400 A	0.1 A	40 A	60 Hz	0.01 A	300 A	60 Hz	0.5 A
2000 A	1 A	100 A	60 Hz	0.1 A	1000 A	60 Hz	5.1 A

**Nota:** El valor de 60 Hz es un valor puntual y se le indicado el mismo valor para el mínimo y máximo

Matrix:  
Intersid AC

LAC

C	D	transmisión de mediciones					
		Módulo			Módulo		
		Frecuen- cia	incertidum- bre	punto	Frecuen- cia	incertidum- bre	
	0.04 A	60 Hz	0.01 A	10 A	60 Hz	0.01 A	
8	0.1 A	60 Hz	0.1 A	100 A	60 Hz	0.1 A	
20	1 A	60 Hz	1 A	1000 A	60 Hz	1 A	

**Nota:** El valor de 60 Hz es un valor puntual y se le indicado el mismo valor para el mínimo y

Basis					
Totals					
Individual Elements					
Basis	Individual Elements			Individual Elements	
100 100	100 100	0	100 100	100 100	0
0 0	100 0	0	100 0	1000 0	0
0 0	0 0	0	0 0	1000 0	0
100 0	0 0	0	0 0	1000 0	0
100 0	0 0	0	100 0	1000 0	0
100 0	100 0	0	1000 0	1000 0	0

T = Value of variable.

SCHEDULE					
SCHEDULE 1					
SCHEDULE 2					
SCHEDULE 3					
SCHEDULE 4					
SCHEDULE 5					
SCHEDULE 6					
SCHEDULE 7					
SCHEDULE 8					
SCHEDULE 9					
SCHEDULE 10					
SCHEDULE 11					
SCHEDULE 12					
SCHEDULE 13					
SCHEDULE 14					
SCHEDULE 15					
SCHEDULE 16					
SCHEDULE 17					
SCHEDULE 18					
SCHEDULE 19					
SCHEDULE 20					
SCHEDULE 21					
SCHEDULE 22					
SCHEDULE 23					
SCHEDULE 24					
SCHEDULE 25					
SCHEDULE 26					
SCHEDULE 27					
SCHEDULE 28					
SCHEDULE 29					
SCHEDULE 30					
SCHEDULE 31					
SCHEDULE 32					
SCHEDULE 33					
SCHEDULE 34					
SCHEDULE 35					
SCHEDULE 36					
SCHEDULE 37					
SCHEDULE 38					
SCHEDULE 39					
SCHEDULE 40					
SCHEDULE 41					
SCHEDULE 42					
SCHEDULE 43					
SCHEDULE 44					
SCHEDULE 45					
SCHEDULE 46					
SCHEDULE 47					
SCHEDULE 48					
SCHEDULE 49					
SCHEDULE 50					
SCHEDULE 51					
SCHEDULE 52					
SCHEDULE 53					
SCHEDULE 54					
SCHEDULE 55					
SCHEDULE 56					
SCHEDULE 57					
SCHEDULE 58					
SCHEDULE 59					
SCHEDULE 60					
SCHEDULE 61					
SCHEDULE 62					
SCHEDULE 63					
SCHEDULE 64					
SCHEDULE 65					
SCHEDULE 66					
SCHEDULE 67					
SCHEDULE 68					
SCHEDULE 69					
SCHEDULE 70					
SCHEDULE 71					
SCHEDULE 72					
SCHEDULE 73					
SCHEDULE 74					
SCHEDULE 75					
SCHEDULE 76					
SCHEDULE 77					
SCHEDULE 78					
SCHEDULE 79					
SCHEDULE 80					
SCHEDULE 81					
SCHEDULE 82					
SCHEDULE 83					
SCHEDULE 84					
SCHEDULE 85					
SCHEDULE 86					
SCHEDULE 87					
SCHEDULE 88					
SCHEDULE 89					
SCHEDULE 90					
SCHEDULE 91					
SCHEDULE 92					
SCHEDULE 93					
SCHEDULE 94					
SCHEDULE 95					
SCHEDULE 96					
SCHEDULE 97					
SCHEDULE 98					
SCHEDULE 99					
SCHEDULE 100					
SCHEDULE 101					
SCHEDULE 102					
SCHEDULE 103					
SCHEDULE 104					
SCHEDULE 105					
SCHEDULE 106					
SCHEDULE 107					
SCHEDULE 108					
SCHEDULE 109					
SCHEDULE 110					
SCHEDULE 111					
SCHEDULE 112					
SCHEDULE 113					
SCHEDULE 114					
SCHEDULE 115					
SCHEDULE 116					
SCHEDULE 117					
SCHEDULE 118					
SCHEDULE 119					
SCHEDULE 120					
SCHEDULE 121					
SCHEDULE 122					
SCHEDULE 123					
SCHEDULE 124					
SCHEDULE 125					
SCHEDULE 126					
SCHEDULE 127					
SCHEDULE 128					
SCHEDULE 129					
SCHEDULE 130					
SCHEDULE 131					
SCHEDULE 132					
SCHEDULE 133					
SCHEDULE 134					
SCHEDULE 135					
SCHEDULE 136					
SCHEDULE 137					
SCHEDULE 138					
SCHEDULE 139					
SCHEDULE 140					
SCHEDULE 141					
SCHEDULE 142					
SCHEDULE 143					
SCHEDULE 144					
SCHEDULE 145					
SCHEDULE 146					
SCHEDULE 147					
SCHEDULE 148					
SCHEDULE 149					
SCHEDULE 150					
SCHEDULE 151					
SCHEDULE 152					
SCHEDULE 153					
SCHEDULE 154					
SCHEDULE 155					
SCHEDULE 156					
SCHEDULE 157					
SCHEDULE 158					
SCHEDULE 159					
SCHEDULE 160					
SCHEDULE 161					
SCHEDULE 162					
SCHEDULE 163					
SCHEDULE 164					
SCHEDULE 165					
SCHEDULE 166					
SCHEDULE 167					
SCHEDULE 168					
SCHEDULE 169					
SCHEDULE 170					
SCHEDULE 171					
SCHEDULE 172					
SCHEDULE 173					
SCHEDULE 174					
SCHEDULE 175					
SCHEDULE 176					
SCHEDULE 177					
SCHEDULE 178					
SCHEDULE 179					
SCHEDULE 180					
SCHEDULE 181					
SCHEDULE 182					
SCHEDULE 183					
SCHEDULE 184					
SCHEDULE 185					
SCHEDULE 186					
SCHEDULE 187					
SCHEDULE 188					
SCHEDULE 189					
SCHEDULE 190					
SCHEDULE 191					
SCHEDULE 192					
SCHEDULE 193					
SCHEDULE 194					
SCHEDULE 195					
SCHEDULE 196					
SCHEDULE 197					
SCHEDULE 198					
SCHEDULE 199					
SCHEDULE 200					
SCHEDULE 201					
SCHEDULE 202					
SCHEDULE 203					
SCHEDULE 204					
SCHEDULE 205					
SCHEDULE 206					
SCHEDULE 207					
SCHEDULE 208					
SCHEDULE 209					
SCHEDULE 210					
SCHEDULE 211					
SCHEDULE 212					
SCHEDULE 213					
SCHEDULE 214					
SCHEDULE 215					
SCHEDULE 216					
SCHEDULE 217					
SCHEDULE 218					
SCHEDULE 219					
SCHEDULE 220					
SCHEDULE 221					
SCHEDULE 222					
SCHEDULE 223					
SCHEDULE 224					
SCHEDULE 225					
SCHEDULE 226					
SCHEDULE 227					
SCHEDULE 228					
SCHEDULE 229					
SCHEDULE 230					
SCHEDULE 231					
SCHEDULE 232					
SCHEDULE 233					
SCHEDULE 234					
SCHEDULE 235					
SCHEDULE 236					
SCHEDULE 237					
SCHEDULE 238					
SCHEDULE 239					
SCHEDULE 240					
SCHEDULE 241					
SCHEDULE 242					
SCHEDULE 243					
SCHEDULE 244					
SCHEDULE 245					
SCHEDULE 246					
SCHEDULE 247					
SCHEDULE 248					
SCHEDULE 249					
SCHEDULE 250					
SCHEDULE 251					
SCHEDULE 252					
SCHEDULE 253					
SCHEDULE 254					
SCHEDULE 255					
SCHEDULE 256					
SCHEDULE 257					
SCHEDULE 258					
SCHEDULE 259					
SCHEDULE 260					
SCHEDULE 261					
SCHEDULE 262					
SCHEDULE 263					
SCHEDULE 264					
SCHEDULE 265					
SCHEDULE 266					
SCHEDULE 267					
SCHEDULE 268					
SCHEDULE 269					
SCHEDULE 270					
SCHEDULE 271					
SCHEDULE 272					
SCHEDULE 273					
SCHEDULE 274					
SCHEDULE 275					
SCHEDULE 276					
SCHEDULE 277					
SCHEDULE 278					
SCHEDULE 279					
SCHEDULE 280					
SCHEDULE 281					
SCHEDULE 282					
SCHEDULE 283					
SCHEDULE 284					
SCHEDULE 285					
SCHEDULE 286					
SCHEDULE 287					
SCHEDULE 288					
SCHEDULE 289					
SCHEDULE 290					
SCHEDULE 291					
SCHEDULE 292					
SCHEDULE 293					
SCHEDULE 294					
SCHEDULE 295					
SCHEDULE 296					
SCHEDULE 297					
SCHEDULE 298					
SCHEDULE 299					
SCHEDULE 300					
SCHEDULE 301					
SCHEDULE 302					
SCHEDULE 303					
SCHEDULE 304					
SCHEDULE 305					
SCHEDULE 306					
SCHEDULE 307					
SCHEDULE 308					
SCHEDULE 309					
SCHEDULE 310					
SCHEDULE 311					
SCHEDULE 312					
SCHEDULE 313					
SCHEDULE 314					
SCHEDULE 315					
SCHEDULE 316					
SCHEDULE 317					
SCHEDULE 318					
SCHEDULE 319					
SCHEDULE 320					
SCHEDULE 321					
SCHEDULE 322					
SCHEDULE 323					
SCHEDULE 324					
SCHEDULE 325					
SCHEDULE 326					
SCHEDULE 327					
SCHEDULE 328					
SCHEDULE 329					
SCHEDULE 330					
SCHEDULE 331					
SCHEDULE 332					
SCHEDULE 333					
SCHEDULE 334					
SCHEDULE 335					
SCHEDULE 336					
SCHEDULE 337					
SCHEDULE 338					
SCHEDULE 339					
SCHEDULE 340					
SCHEDULE 341					
SCHEDULE 342					
SCHEDULE 343					
SCHEDULE 344					
SCHEDULE 345					
SCHEDULE 346					
SCHEDULE 347					
SCHEDULE 348					
SCHEDULE 349					
SCHEDULE 350					
SCHEDULE 351					
SCHEDULE 352					
SCHEDULE 353					
SCHEDULE 354					
SCHEDULE 355					
SCHEDULE 356					
SCHEDULE 357					
SCHEDULE 358					
SCHEDULE 359					
SCHEDULE 360					
SCHEDULE 361					
SCHEDULE 362					
SCHEDULE 363					
SCHEDULE 364					
SCHEDULE 365					
SCHEDULE 366					
SCHEDULE 367					
SCHEDULE 368					
SCHEDULE 369					
SCHEDULE 370					
SCHEDULE 371					
SCHEDULE 372					
SCHEDULE 373					
SCHEDULE 374					
SCHEDULE 375					
SCHEDULE 376					
SCHEDULE 377					
SCHEDULE 378					
SCHEDULE 379					
SCHEDULE 380					
SCHEDULE 381					
SCHEDULE 382					
SCHEDULE 383					
SCHEDULE 384					
SCHEDULE 385					
SCHEDULE 386					
SCHEDULE 387					
SCHEDULE 388					
SCHEDULE 389					
SCHEDULE 390					
SCHEDULE 391					
SCHEDULE 392					
SCHEDULE 393					
SCHEDULE 394					
SCHEDULE 395					
SCHEDULE 396					
SCHEDULE 397					
SCHEDULE 398					
SCHEDULE 399					
SCHEDULE 400					
SCHEDULE 401					
SCHEDULE 402					
SCHEDULE 403					
SCHEDULE 404					
SCHEDULE 405					
SCHEDULE 406					
SCHEDULE 407					
SCHEDULE 408					
SCHEDULE 409					
SCHEDULE 410					
SCHEDULE 411					
SCHEDULE 412					
SCHEDULE 413					
SCHEDULE 414					
SCHEDULE 415					
SCHEDULE 416					
SCHEDULE 417					
SCHEDULE 418					
SCHEDULE 419					
SCHEDULE 420					
SCHEDULE 421					
SCHEDULE 422					
SCHEDULE 423					
SCHEDULE 424					
SCHEDULE 425					
SCHEDULE 426					
SCHEDULE 427					
SCHEDULE 428					
SCHEDULE 429					
SCHEDULE 430					
SCHEDULE 431					
SCHEDULE 432					
SCHEDULE 433					
SCHEDULE 434					
SCHEDULE 435					
SCHEDULE 436					
SCHEDULE 437					
SCHEDULE 438					
SCHEDULE 439					
SCHEDULE 440					
SCHEDULE 441					
SCHEDULE 442					
SCHEDULE 443					
SCHEDULE 444					
SCHEDULE 445					
SCHEDULE 446					
SCHEDULE 447					
SCHEDULE 448					
SCHEDULE 449					
SCHEDULE 450					
SCHEDULE 451					
SCHEDULE 452					
SCHEDULE 453					
SCHEDULE 454					
SCHEDULE 455					
SCHEDULE 456					
SCHEDULE 457					
SCHEDULE 458					
SCHEDULE 459					
SCHEDULE 460					
SCHEDULE 461					
SCHEDULE 462					
SCHEDULE 463					
SCHEDULE 464					
SCHEDULE 465					
SCHEDULE 466					
SCHEDULE 467					
SCHEDULE 468					
SCHEDULE 469					
SCHEDULE 470					
SCHEDULE 471					
SCHEDULE 472					
SCHEDULE 473					
SCHEDULE 474					
SCHEDULE 475					
SCHEDULE 476					
SCHEDULE 477					
SCHEDULE 478					
SCHEDULE 479					
SCHEDULE 480					
SCHEDULE 481					
SCHEDULE 482					
SCHEDULE 483					
SCHEDULE 484					
SCHEDULE 485					
SCHEDULE 486					
SCHEDULE 487					
SCHEDULE 488					
SCHEDULE 489					
SCHEDULE 490					
SCHEDULE 491					
SCHEDULE 492					
SCHEDULE 493					
SCHEDULE 494					
SCHEDULE 495					
SCHEDULE 496					
SCHEDULE 497					
SCHEDULE 498					
SCHEDULE 499					
SCHEDULE 500					
SCHEDULE 501					
SCHEDULE 502					
SCHEDULE 503					
SCHEDULE 504					
SCHEDULE 505					
SCHEDULE 506					
SCHEDULE 507					
SCHEDULE 508					
SCHEDULE 509					
SCHEDULE 510					
SCHEDULE 511					
SCHEDULE 512					
SCHEDULE 513					
SCHEDULE 514					
SCHEDULE 515					
SCHEDULE 516					
SCHEDULE 517					
SCHEDULE 518					
SCHEDULE 519					
SCHEDULE 520					
SCHEDULE 521					
SCHEDULE 522					
SCHEDULE 523					
SCHEDULE 524					
SCHEDULE 525					
SCHEDULE 526					
SCHEDULE 527					
SCHEDULE 528					
SCHEDULE 529					
SCHEDULE 530					
SCHEDULE 531					
SCHEDULE 532					
SCHEDULE 533					
SCHEDULE 534					
SCHEDULE 535					
SCHEDULE 536					
SCHEDULE 537					
SCHEDULE 538					
SCHEDULE 539					
SCHEDULE 540					
SCHEDULE 541					
SCHEDULE 542					
SCHEDULE 543					
SCHEDULE 544					
SCHEDULE 545					
SCHEDULE 546					
SCHEDULE 547					
SCHEDULE 548					
SCHEDULE 549					
SCHEDULE 550					
SCHEDULE 551					
SCHEDULE 552					
SCHEDULE 553					
SCHEDULE 554					
SCHEDULE 555					
SCHEDULE 556					
SCHEDULE 557					
SCHEDULE 558					
SCHEDULE 559					
SCHEDULE 560					
SCHEDULE 561					
SCHEDULE 562					
SCHEDULE 563					
SCHEDULE 564					
SCHEDULE 565					
SCHEDULE 566					
SCHEDULE 567					
SCHEDULE 568					
SCHEDULE 569					
SCHEDULE 570					
SCHEDULE 571					
SCHEDULE 572					
SCHEDULE 573					
SCHEDULE 574					
SCHEDULE 575					
SCHEDULE 576					
SCHEDULE 577					
SCHEDULE 578					
SCHEDULE 579					
SCHEDULE 580					
SCHEDULE 581					
SCHEDULE 582					
SCHEDULE 583					
SCHEDULE 584					
SCHEDULE 585					
SCHEDULE 586					
SCHEDULE 587					
SCHEDULE 588					
SCHEDULE 589					
SCHEDULE 590					
SCHEDULE 591					
SCHEDULE 592					
SCHEDULE 593					
SCHEDULE 594					
SCHEDULE 595					
SCHEDULE 596					
SCHEDULE 597					
SCHEDULE 598					
SCHEDULE 599					
SCHEDULE 600					
SCHEDULE 601					
SCHEDULE 602					
SCHEDULE 603					
SCHEDULE 604					
SCHEDULE 605					
SCHEDULE 606					
SCHEDULE 607					
SCHEDULE 608					
SCHEDULE 609					
SCHEDULE 610					
SCHEDULE 611					
SCHEDULE 612					
SCHEDULE 613					
SCHEDULE 614					
SCHEDULE 615					
SCHEDULE 616					
SCHEDULE 617					
SCHEDULE 618					
SCHEDULE 619					
SCHEDULE 620					
SCHEDULE 621					
SCHEDULE 622					
SCHEDULE 623					
SCHEDULE 624					
SCHEDULE 625					
SCHEDULE 626					
SCHEDULE 627					
SCHEDULE 628					
SCHEDULE 629					
SCHEDULE 630					
SCHEDULE 631					
SCHEDULE 632					
SCHEDULE 633					
SCHEDULE 634					
SCHEDULE 635					
SCHEDULE 636					
SCHEDULE 637					
SCHEDULE 638					
SCHEDULE 639					
SCHEDULE 640					
SCHEDULE 641					
SCHEDULE 642					
SCHEDULE 643					
SCHEDULE 644					
SCHEDULE 645					
SCHEDULE 646					
SCHEDULE 647					
SCHEDULE 648					
SCHEDULE 649					
SCHEDULE 650					
SCHEDULE 651					
SCHEDULE 652					
SCHEDULE 653					
SCHEDULE 654					
SCHEDULE 655					
SCHEDULE 656					
SCHEDULE 657					
SCHEDULE 658					
SCHEDULE 659					
SCHEDULE 660					
SCHEDULE 661					
SCHEDULE 662					
SCHEDULE 663					
SCHEDULE 664					
SCHEDULE 665					
SCHEDULE 666					
SCHEDULE 667					
SCHEDULE 668					
SCHEDULE 669					
SCHEDULE 670					
SCHEDULE 671					
SCHEDULE 672					
SCHEDULE 673					
SCHEDULE 674					
SCHEDULE 675					
SCHEDULE 676					
SCHEDULE 677					
SCHEDULE 678					
SCHEDULE 679					
SCHEDULE 680					
SCHEDULE 681					
SCHEDULE 682					
SCHEDULE 683					
SCHEDULE 684					
SCHEDULE 685					
SCHEDULE 686					
SCHEDULE 687					
SCHEDULE 688					
SCHEDULE 689					
SCHEDULE 690					
SCHEDULE 691					
SCHEDULE 692					
SCHEDULE 693					

T = Value of variable.

**MATRIZ 1.2**

Intensidad de corriente eléctrica AC

Rango	Resolución	Instrumentos de medición					
		Medición de voltaje			Medición de corriente		
		Medición de voltaje	Medición de corriente	Medición de resistencia	Medición de voltaje	Medición de corriente	Medición de resistencia
20 mA	0.0001 mA	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	1.0 mA
200 mA	0.0001 mA	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	1.0 mA
2 A	0.0001 mA	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	1.0 mA
10 A	0.0001 mA	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV	1.0 mA

FILED BY: STACY L. HARRIS, PM ON: 07/11/2013 10:00 AM AT: CLERK OF DISTRICT COURT IN AND FOR OKLAHOMA

**MATRIZ 5.6**

Rango	Medición	Exposición de la muestra		Incidentes esperados	
		antes	después	muestra	
				antes	después
200 G	0.001 G	20 G	180 G	0.78 mG	6.8 mG
2 MG	0.0001 MG	0.2 MG	1.8 MG	5.5 mG	37 mG
20 MG	0.00001 MG	2 MG	18 MG	0.046 G	0.45 G
200 MG	0.000001 MG	20 MG	180 MG	0.07 G	5.4 G
2 MAG	0.0000001 MG	0.2 MAG	1.8 MAG	5.8 G	170 G
20 MAG	0.00000001 MG	2 MAG	18 MAG	0.14 MG	3.9 MG
150 MAG	0.000000001 MG	0.15 MAG	1.5 MAG	1.1 MG	49 MG

[illegible]

2. **Wahrscheinlichkeit**

BIBLIOTHECA						
IDENTIFICACAO						
INFORMACAO DE ACESSO						
INFORMACAO DE ACESSO						
Origem	Informacao de Acesso			Caracteristicas	Informacao de Acesso	
20. 00	1. 000	0	10. 000	00. 00	0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000
200. 00	20. 000	0	200. 000	20. 000	2000. 000	2000. 000
					2000. 000	2000. 000
					2000. 000	2000. 000
					2000. 000	2000. 000
2. 0	0.2. 0	0	2. 0	00. 00	0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000
10. 0	0.2. 0	0	10. 0	00. 00	0000. 000	0000. 000
					0000. 000	0000. 000

© Walter de Gruyter GmbH

BANK OF AMERICA						
BANK OF AMERICA CORPORATION						
CONSOLIDATED STATEMENTS						
CONSOLIDATED INCOME STATEMENTS						
PERIOD ENDED DECEMBER 31, 2010						
Item	Income or Expense		Accounting Expense			
100-01	1-01	100-01	100-01	100-01	100-01	100-01
100-02	1-02	100-02	100-02	100-02	100-02	100-02
100-03	1-03	100-03	100-03	100-03	100-03	100-03
100-04	1-04	100-04	100-04	100-04	100-04	100-04
100-05	1-05	100-05	100-05	100-05	100-05	100-05
100-06	1-06	100-06	100-06	100-06	100-06	100-06
100-07	1-07	100-07	100-07	100-07	100-07	100-07
100-08	1-08	100-08	100-08	100-08	100-08	100-08
100-09	1-09	100-09	100-09	100-09	100-09	100-09
100-10	1-10	100-10	100-10	100-10	100-10	100-10
100-11	1-11	100-11	100-11	100-11	100-11	100-11
100-12	1-12	100-12	100-12	100-12	100-12	100-12
100-13	1-13	100-13	100-13	100-13	100-13	100-13
100-14	1-14	100-14	100-14	100-14	100-14	100-14
100-15	1-15	100-15	100-15	100-15	100-15	100-15
100-16	1-16	100-16	100-16	100-16	100-16	100-16
100-17	1-17	100-17	100-17	100-17	100-17	100-17
100-18	1-18	100-18	100-18	100-18	100-18	100-18
100-19	1-19	100-19	100-19	100-19	100-19	100-19
100-20	1-20	100-20	100-20	100-20	100-20	100-20
100-21	1-21	100-21	100-21	100-21	100-21	100-21
100-22	1-22	100-22	100-22	100-22	100-22	100-22
100-23	1-23	100-23	100-23	100-23	100-23	100-23
100-24	1-24	100-24	100-24	100-24	100-24	100-24
100-25	1-25	100-25	100-25	100-25	100-25	100-25
100-26	1-26	100-26	100-26	100-26	100-26	100-26
100-27	1-27	100-27	100-27	100-27	100-27	100-27
100-28	1-28	100-28	100-28	100-28	100-28	100-28
100-29	1-29	100-29	100-29	100-29	100-29	100-29
100-30	1-30	100-30	100-30	100-30	100-30	100-30
100-31	1-31	100-31	100-31	100-31	100-31	100-31
100-32	1-32	100-32	100-32	100-32	100-32	100-32
100-33	1-33	100-33	100-33	100-33	100-33	100-33
100-34	1-34	100-34	100-34	100-34	100-34	100-34
100-35	1-35	100-35	100-35	100-35	100-35	100-35
100-36	1-36	100-36	100-36	100-36	100-36	100-36
100-37	1-37	100-37	100-37	100-37	100-37	100-37
100-38	1-38	100-38	100-38	100-38	100-38	100-38
100-39	1-39	100-39	100-39	100-39	100-39	100-39
100-40	1-40	100-40	100-40	100-40	100-40	100-40
100-41	1-41	100-41	100-41	100-41	100-41	100-41
100-42	1-42	100-42	100-42	100-42	100-42	100-42
100-43	1-43	100-43	100-43	100-43	100-43	100-43
100-44	1-44	100-44	100-44	100-44	100-44	100-44
100-45	1-45	100-45	100-45	100-45	100-45	100-45
100-46	1-46	100-46	100-46	100-46	100-46	100-46
100-47	1-47	100-47	100-47	100-47	100-47	100-47
100-48	1-48	100-48	100-48	100-48	100-48	100-48
100-49	1-49	100-49	100-49	100-49	100-49	100-49
100-50	1-50	100-50	100-50	100-50	100-50	100-50
100-51	1-51	100-51	100-51	100-51	100-51	100-51
100-52	1-52	100-52	100-52	100-52	100-52	100-52
100-53	1-53	100-53	100-53	100-53	100-53	100-53
100-54	1-54	100-54	100-54	100-54	100-54	100-54
100-55	1-55	100-55	100-55	100-55	100-55	100-55
100-56	1-56	100-56	100-56	100-56	100-56	100-56
100-57	1-57	100-57	100-57	100-57	100-57	100-57
100-58	1-58	100-58	100-58	100-58	100-58	100-58
100-59	1-59	100-59	100-59	100-59	100-59	100-59
100-60	1-60	100-60	100-60	100-60	100-60	100-60
100-61	1-61	100-61	100-61	100-61	100-61	100-61
100-62	1-62	100-62	100-62	100-62	100-62	100-62
100-63	1-63	100-63	100-63	100-63	100-63	100-63
100-64	1-64	100-64	100-64	100-64	100-64	100-64
100-65	1-65	100-65	100-65	100-65	100-65	100-65
100-66	1-66	100-66	100-66	100-66	100-66	100-66
100-67	1-67	100-67	100-67	100-67	100-67	100-67
100-68	1-68	100-68	100-68	100-68	100-68	100-68
100-69	1-69	100-69	100-69	100-69	100-69	100-69
100-70	1-70	100-70	100-70	100-70	100-70	100-70
100-71	1-71	100-71	100-71	100-71	100-71	100-71
100-72	1-72	100-72	100-72	100-72	100-72	100-72
100-73	1-73	100-73	100-73	100-73	100-73	100-73
100-74	1-74	100-74	100-74	100-74	100-74	100-74
100-75	1-75	100-75	100-75	100-75	100-75	100-75
100-76	1-76	100-76	100-76	100-76	100-76	100-76
100-77	1-77	100-77	100-77	100-77	100-77	100-77
100-78	1-78	100-78	100-78	100-78	100-78	100-78
100-79	1-79	100-79	100-79	100-79	100-79	100-79
100-80	1-80	100-80	100-80	100-80	100-80	100-80
100-81	1-81	100-81	100-81	100-81	100-81	100-81
100-82	1-82	100-82	100-82	100-82	100-82	100-82
100-83	1-83	100-83	100-83	100-83	100-83	100-83
100-84	1-84	100-84	100-84	100-84	100-84	100-84
100-85	1-85	100-85	100-85	100-85	100-85	100-85
100-86	1-86	100-86	100-86	100-86	100-86	100-86
100-87	1-87	100-87	100-87	100-87	100-87	100-87
100-88	1-88	100-88	100-88	100-88	100-88	100-88
100-89	1-89	100-89	100-89	100-89	100-89	100-89
100-90	1-90	100-90	100-90	100-90	100-90	100-90
100-91	1-91	100-91	100-91	100-91	100-91	100-91
100-92	1-92	100-92	100-92	100-92	100-92	100-92
100-93	1-93	100-93	100-93	100-93	100-93	100-93
100-94	1-94	100-94	100-94	100-94	100-94	100-94
100-95	1-95	100-95	100-95	100-95	100-95	100-95
100-96	1-96	100-96	100-96	100-96	100-96	100-96
100-97	1-97	100-97	100-97	100-97	100-97	100-97
100-98	1-98	100-98	100-98	100-98	100-98	100-98
100-99	1-99	100-99	100-99	100-99	100-99	100-99
100-100	1-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100

⑤ 注意各选项的表述。



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

### Estudio de la exposición de la incertidumbre

PAIN AUTOCLAVE

Performance Metrics	Temperature Ranges (°C)				
	100°C	120°C	140°C	160°C	180°C
Capacity (Temperature range)	0.10	0.20	0.32	0.40	0.60
Efficiency (Temperature range)	0.10	0.20	0.32	0.40	0.50
Stability (Temperature range)	0.10	0.20	0.30	0.38	0.50
Reliability (Temperature range)	0.10	0.20	0.28	0.36	0.48
Consistency (Temperature range)	0.10	0.20	0.26	0.34	0.46
Accuracy (Temperature range)	0.10	0.20	0.26	0.34	0.46
Endurance	0.10	0.20	0.24	0.30	0.36
Scalability	0.10	0.18	0.24	0.30	0.36

☐ Para alguns intervalos, se considerou a maior quantidade de intervalos de temperatura.

www.sagepub.com at 128.190.254.252

[illegible]

PARA SAIBER MAIS SOBRE NÓS, VISITE-NOS EM: [www.fox.com](http://www.fox.com)

2022	ANUNCIOS VENTAS	en millones de pesos		
		2022	2021	2020
	Medios Propagandarios Medios	0.0	0.0	0.0
	Medios Propagandarios Medios	0.0	0.0	0.0
	Exposición de Temperaturas en el Tiempo	0.0	0.0	0.0
	Exposición de Temperaturas en el Espacio	0.0	0.0	0.0
	Exposición Medios (1)	0.0	0.0	0.0

**Briefly written curriculum**

Parámetros Medidos	Incertidumbres Esperadas		
	-20 °C	20 °C	200 °C
Efectiva Temperatura Medida	0.02	0.03	0.19
Efectiva Temperatura de fondo	0.00	0.03	0.19
Desviación de Temperatura en el blanco	0.08	0.01	0.08
Desviación de Temperatura en el espécimen	0.16	0.01	0.11
Constante medida ( $\alpha$ )	0.04	0.01	0.04
Constante de Medida	0.11	0.01	0.11

## Methods

Parámetros Medidos	Inventarización Expediente		
	2007	2008	2009
Máxima Temperatura medida	0.00	0.00	0.00
Mínima Temperatura medida	0.00	0.00	0.00
Desviación de Temperatura en el tiempo	0.00	0.00	0.00
Desviación de Temperatura en el espacio	0.00	0.00	0.00
Estadística media ( $\bar{x}$ )	0.00	0.00	0.00
Coeficiente Medida	0.00	0.00	0.00



PARAMETROS MEDIDOS	UNIDADES DE MEDIDA	
	2012	2013
Módulo Temperaturas Médicas	1,23	1,04
Módulo Temperaturas Médicas	1,17	1,03
Constantes de Temperaturas en el Tiempo	0,08	0,08
Constantes de Temperaturas en el Espacio	0,03	0,04
Constantes Médicas (1)	0,06	0,06



Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	200 °C	1000 °C
Máxima Temperatura Medida	0,07	0,16
Mínima Temperatura Medida	1,77	2,15
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,03	0,08
Desviación de Temperatura en el espacio	0,00	1,26
Estabilidad medida (a 1)	0,04	0,09
Estabilidad medida (a 2)	0,00	0,07

PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales							
Edición: 2016	Múltiplos de 10 (1)	Pico de multímetro (1)	Pico de multímetro (1)	Calibrador de	Múltiplos de 10 (1)	Múltiplos de 10 (1)	Tolerancia (1)

[illegible]



[illegible]

BO INSTITUTE 10			
Investment Performance Report			
	2019	2018	2017
1. Total Assets	1,200.0	1,150.0	1,100.0
2. Total Liabilities	1,000.0	950.0	900.0
3. Total Equity	200.0	200.0	200.0
4. Total Assets	1,200.0	1,150.0	1,100.0
5. Total Liabilities	1,000.0	950.0	900.0
6. Total Equity	200.0	200.0	200.0
7. Total Assets	1,200.0	1,150.0	1,100.0
8. Total Liabilities	1,000.0	950.0	900.0
9. Total Equity	200.0	200.0	200.0
10. Total Assets	1,200.0	1,150.0	1,100.0
11. Total Liabilities	1,000.0	950.0	900.0
12. Total Equity	200.0	200.0	200.0

[illegible][illegible]

**Gratuito** Especificamos en la columna de la información técnica  
 el número de la (s)  
 (de 1 a 52 días)

**Prima multimedial (1)**  
 (modo multimedial)

**Forma submultimedial (4)**  
 (modo multimedial)

**Calificador de procesos (1)**  
 (modo multimedial)

**Módulo de simulación (1)**  
 (modo multimedial)

**Manejador (1)**  
 (modo multimedial)

**Tabulador (1)**  
 (modo multimedial)

[illegible]

	M	
	total	total/2
225 (24-1000) (1)	450	225
n=1000 (1-2000) (2)	1000	500
n=2000 (2-4000) (3)	2000	1000
n=4000 (4-8000) (4)	4000	2000
n=8000 (8-16000) (5)	8000	4000
n=16000 (16-32000) (6)	16000	8000
n=32000 (32-64000) (7)	32000	16000
n=64000 (64-128000) (8)	64000	32000
n=128000 (128-256000) (9)	128000	64000
n=256000 (256-512000) (10)	256000	128000
n=512000 (512-1024000) (11)	512000	256000
n=1024000 (1024-2048000) (12)	1024000	512000
n=2048000 (2048-4096000) (13)	2048000	1024000
n=4096000 (4096-8192000) (14)	4096000	2048000
n=8192000 (8192-16384000) (15)	8192000	4096000
n=16384000 (16384-32768000) (16)	16384000	8192000
n=32768000 (32768-65536000) (17)	32768000	16384000
n=65536000 (65536-131072000) (18)	65536000	32768000
n=131072000 (131072-262144000) (19)	131072000	65536000
n=262144000 (262144-524288000) (20)	262144000	131072000
n=524288000 (524288-1048576000) (21)	524288000	262144000
n=1048576000 (1048576-2097152000) (22)	1048576000	524288000
n=2097152000 (2097152-4194304000) (23)	2097152000	1048576000
n=4194304000 (4194304-8388608000) (24)	4194304000	2097152000
n=8388608000 (8388608-16777216000) (25)	8388608000	4194304000
n=16777216000 (16777216-33554432000) (26)	16777216000	8388608000
n=33554432000 (33554432-67108864000) (27)	33554432000	16777216000
n=67108864000 (67108864-134217728000) (28)	67108864000	33554432000
n=134217728000 (134217728-268435456000) (29)	134217728000	67108864000
n=268435456000 (268435456-536870912000) (30)	268435456000	134217728000
n=536870912000 (536870912-1073741824000) (31)	536870912000	268435456000
n=1073741824000 (1073741824-2147483648000) (32)	1073741824000	536870912000
n=2147483648000 (2147483648-4294967296000) (33)	2147483648000	1073741824000
n=4294967296000 (4294967296-8589934592000) (34)	4294967296000	2147483648000
n=8589934592000 (8589934592-17179869184000) (35)	8589934592000	4294967296000
n=17179869184000 (17179869184-34359738368000) (36)	17179869184000	8589934592000
n=34359738368000 (34359738368-68719476736000) (37)	34359738368000	17179869184000
n=68719476736000 (68719476736-137438953472000) (38)	68719476736000	34359738368000
n=137438953472000 (137438953472-274877906944000) (39)	137438953472000	68719476736000
n=274877906944000 (274877906944-549755813888000) (40)	274877906944000	137438953472000
n=549755813888000 (549755813888-1099511627776000) (41)	549755813888000	274877906944000
n=1099511627776000 (1099511627776-2199023255552000) (42)	1099511627776000	549755813888000
n=2199023255552000 (2199023255552-4398046511104000) (43)	2199023255552000	1099511627776000
n=4398046511104000 (4398046511104-8796093022208000) (44)	4398046511104000	2199023255552000
n=8796093022208000 (8796093022208-17592186044416000) (45)	8796093022208000	4398046511104000
n=17592186044416000 (17592186044416-35184372088832000) (46)	17592186044416000	8796093022208000
n=35184372088832000 (35184372088832-70368744177664000) (47)	35184372088832000	17592186044416000
n=70368744177664000 (70368744177664-140737488355328000) (48)	70368744177664000	35184372088832000
n=140737488355328000 (140737488355328-281474976710656000) (49)	140737488355328000	70368744177664000
n=281474976710656000 (28147497671		

[illegible]

## Telurómetro

Medidor de puente a tierra

### Medidor de resistencia en tierra

R007076.v1.0	
GR-0002-1	
	Non-Relativistic approximation
	0
	0
$\Delta\epsilon = 1 \text{ GeV} < 3 \text{ GeV}$	$0.00710 \times \epsilon + 45.0021$
	$\Delta\epsilon = 0.0000 \text{ GeV} < 0.0000 \text{ GeV}$
$\gamma = 0.0 < 0.0 < 0.0$	$0.0000 \times \gamma + 0.0000$
	$\Delta\epsilon = 0.0111 \text{ GeV} < 0.0111 \text{ GeV}$
$\gamma = 0.0 < 0.0000 \text{ GeV}$	$-0.0000 \times \gamma + 5.26$
	$\Delta\epsilon = 0.00 \text{ GeV} < 0.01 \text{ GeV}$
$\gamma = 0.00 < 0.0000 \text{ GeV}$	$0.0000 \times \gamma + 0.0000$
	$\Delta\epsilon = 0.01 \text{ GeV} < 0.01 \text{ GeV}$

[illegible]

(a)  $\mathbb{R}$  (b)  $\mathbb{R}^2$  (c)  $\mathbb{R}^3$  (d)  $\mathbb{R}^4$  (e)  $\mathbb{R}^5$  (f)  $\mathbb{R}^6$  (g)  $\mathbb{R}^7$  (h)  $\mathbb{R}^8$  (i)  $\mathbb{R}^9$  (j)  $\mathbb{R}^{10}$  (k)  $\mathbb{R}^{11}$  (l)  $\mathbb{R}^{12}$  (m)  $\mathbb{R}^{13}$  (n)  $\mathbb{R}^{14}$  (o)  $\mathbb{R}^{15}$  (p)  $\mathbb{R}^{16}$  (q)  $\mathbb{R}^{17}$  (r)  $\mathbb{R}^{18}$  (s)  $\mathbb{R}^{19}$  (t)  $\mathbb{R}^{20}$  (u)  $\mathbb{R}^{21}$  (v)  $\mathbb{R}^{22}$  (w)  $\mathbb{R}^{23}$  (x)  $\mathbb{R}^{24}$  (y)  $\mathbb{R}^{25}$  (z)  $\mathbb{R}^{26}$  (aa)  $\mathbb{R}^{27}$  (ab)  $\mathbb{R}^{28}$  (ac)  $\mathbb{R}^{29}$  (ad)  $\mathbb{R}^{30}$  (ae)  $\mathbb{R}^{31}$  (af)  $\mathbb{R}^{32}$  (ag)  $\mathbb{R}^{33}$  (ah)  $\mathbb{R}^{34}$  (ai)  $\mathbb{R}^{35}$  (aj)  $\mathbb{R}^{36}$  (ak)  $\mathbb{R}^{37}$  (al)  $\mathbb{R}^{38}$  (am)  $\mathbb{R}^{39}$  (an)  $\mathbb{R}^{40}$  (ao)  $\mathbb{R}^{41}$  (ap)  $\mathbb{R}^{42}$  (aq)  $\mathbb{R}^{43}$  (ar)  $\mathbb{R}^{44}$  (as)  $\mathbb{R}^{45}$  (at)  $\mathbb{R}^{46}$  (au)  $\mathbb{R}^{47}$  (av)  $\mathbb{R}^{48}$  (aw)  $\mathbb{R}^{49}$  (ax)  $\mathbb{R}^{50}$  (ay)  $\mathbb{R}^{51}$  (az)  $\mathbb{R}^{52}$  (ba)  $\mathbb{R}^{53}$  (bb)  $\mathbb{R}^{54}$  (bc)  $\mathbb{R}^{55}$  (bd)  $\mathbb{R}^{56}$  (be)  $\mathbb{R}^{57}$  (bf)  $\mathbb{R}^{58}$  (bg)  $\mathbb{R}^{59}$  (bh)  $\mathbb{R}^{60}$  (bi)  $\mathbb{R}^{61}$  (bj)  $\mathbb{R}^{62}$  (bk)  $\mathbb{R}^{63}$  (bl)  $\mathbb{R}^{64}$  (bm)  $\mathbb{R}^{65}$  (bn)  $\mathbb{R}^{66}$  (bo)  $\mathbb{R}^{67}$  (bp)  $\mathbb{R}^{68}$  (bq)  $\mathbb{R}^{69}$  (br)  $\mathbb{R}^{70}$  (bs)  $\mathbb{R}^{71}$  (bt)  $\mathbb{R}^{72}$  (bu)  $\mathbb{R}^{73}$  (bv)  $\mathbb{R}^{74}$  (bw)  $\mathbb{R}^{75}$  (bx)  $\mathbb{R}^{76}$  (by)  $\mathbb{R}^{77}$  (bz)  $\mathbb{R}^{78}$  (ca)  $\mathbb{R}^{79}$  (cb)  $\mathbb{R}^{80}$  (cc)  $\mathbb{R}^{81}$  (cd)  $\mathbb{R}^{82}$  (ce)  $\mathbb{R}^{83}$  (cf)  $\mathbb{R}^{84}$  (cg)  $\mathbb{R}^{85}$  (ch)  $\mathbb{R}^{86}$  (ci)  $\mathbb{R}^{87}$  (cj)  $\mathbb{R}^{88}$  (ck)  $\mathbb{R}^{89}$  (cl)  $\mathbb{R}^{90}$  (cm)  $\mathbb{R}^{91}$  (cn)  $\mathbb{R}^{92}$  (co)  $\mathbb{R}^{93}$  (cp)  $\mathbb{R}^{94}$  (cq)  $\mathbb{R}^{95}$  (cr)  $\mathbb{R}^{96}$  (cs)  $\mathbb{R}^{97}$  (ct)  $\mathbb{R}^{98}$  (cu)  $\mathbb{R}^{99}$  (cv)  $\mathbb{R}^{100}$  (cw)  $\mathbb{R}^{101}$  (cx)  $\mathbb{R}^{102}$  (cy)  $\mathbb{R}^{103}$  (cz)  $\mathbb{R}^{104}$  (da)  $\mathbb{R}^{105}$  (db)  $\mathbb{R}^{106}$  (dc)  $\mathbb{R}^{107}$  (dd)  $\mathbb{R}^{108}$  (de)  $\mathbb{R}^{109}$  (df)  $\mathbb{R}^{110}$  (dg)  $\mathbb{R}^{111}$  (dh)  $\mathbb{R}^{112}$  (di)  $\mathbb{R}^{113}$  (dj)  $\mathbb{R}^{114}$  (dk)  $\mathbb{R}^{115}$  (dl)  $\mathbb{R}^{116}$  (dm)  $\mathbb{R}^{117}$  (dn)  $\mathbb{R}^{118}$  (do)  $\mathbb{R}^{119}$  (dp)  $\mathbb{R}^{120}$  (dq)  $\mathbb{R}^{121}$  (dr)  $\mathbb{R}^{122}$  (ds)  $\mathbb{R}^{123}$  (dt)  $\mathbb{R}^{124}$  (du)  $\mathbb{R}^{125}$  (dv)  $\mathbb{R}^{126}$  (dw)  $\mathbb{R}^{127}$  (dx)  $\mathbb{R}^{128}$  (dy)  $\mathbb{R}^{129}$  (dz)  $\mathbb{R}^{130}$  (ea)  $\mathbb{R}^{131}$  (eb)  $\mathbb{R}^{132}$  (ec)  $\mathbb{R}^{133}$  (ed)  $\mathbb{R}^{134}$  (ee)  $\mathbb{R}^{135}$  (ef)  $\mathbb{R}^{136}$  (eg)  $\mathbb{R}^{137}$  (eh)  $\mathbb{R}^{138}$  (ei)  $\mathbb{R}^{139}$  (ej)  $\mathbb{R}^{140}$  (ek)  $\mathbb{R}^{141}$  (el)  $\mathbb{R}^{142}$  (em)  $\mathbb{R}^{143}$  (en)  $\mathbb{R}^{144}$  (eo)  $\mathbb{R}^{145}$  (ep)  $\mathbb{R}^{146}$  (eq)  $\mathbb{R}^{147}$  (er)  $\mathbb{R}^{148}$  (es)  $\mathbb{R}^{149}$  (et)  $\mathbb{R}^{150}$  (eu)  $\mathbb{R}^{151}$  (ev)  $\mathbb{R}^{152}$  (ew)  $\mathbb{R}^{153}$  (ex)  $\mathbb{R}^{154}$  (ey)  $\mathbb{R}^{155}$  (ez)  $\mathbb{R}^{156}$  (fa)  $\mathbb{R}^{157}$  (fb)  $\mathbb{R}^{158}$  (fc)  $\mathbb{R}^{159}$  (fd)  $\mathbb{R}^{160}$  (fe)  $\mathbb{R}^{161}$  (ff)  $\mathbb{R}^{162}$  (fg)  $\mathbb{R}^{163}$  (fh)  $\mathbb{R}^{164}$  (fi)  $\mathbb{R}^{165}$  (fj)  $\mathbb{R}^{166}$  (fk)  $\mathbb{R}^{167}$  (fl)  $\mathbb{R}^{168}$  (fm)  $\mathbb{R}^{169}$  (fn)  $\mathbb{R}^{170}$  (fo)  $\mathbb{R}^{171}$  (fp)  $\mathbb{R}^{172}$  (fq)  $\mathbb{R}^{173}$  (fr)  $\mathbb{R}^{174}$  (fs)  $\mathbb{R}^{175}$  (ft)  $\mathbb{R}^{176}$  (fu)  $\mathbb{R}^{177}$  (fv)  $\mathbb{R}^{178}$  (fw)  $\mathbb{R}^{179}$  (fx)  $\mathbb{R}^{180}$  (fy)  $\mathbb{R}^{181}$  (fz)  $\mathbb{R}^{182}$  (ga)  $\mathbb{R}^{183}$  (gb)  $\mathbb{R}^{184}$  (gc)  $\mathbb{R}^{185}$  (gd)  $\mathbb{R}^{186}$  (ge)  $\mathbb{R}^{187}$  (gf)  $\mathbb{R}^{188}$  (gg)  $\mathbb{R}^{189}$  (gh)  $\mathbb{R}^{190}$  (gi)  $\mathbb{R}^{191}$  (gj)  $\mathbb{R}^{192}$  (gk)  $\mathbb{R}^{193}$  (gl)  $\mathbb{R}^{194}$  (gm)  $\mathbb{R}^{195}$  (gn)  $\mathbb{R}^{196}$  (go)  $\mathbb{R}^{197}$  (gp)  $\mathbb{R}^{198}$  (gq)  $\mathbb{R}^{199}$  (gr)  $\mathbb{R}^{200}$  (gs)  $\mathbb{R}^{201}$  (gt)  $\mathbb{R}^{202}$  (gu)  $\mathbb{R}^{203}$  (gv)  $\mathbb{R}^{204}$  (gw)  $\mathbb{R}^{205}$  (gx)  $\mathbb{R}^{206}$  (gy)  $\mathbb{R}^{207}$  (gz)  $\mathbb{R}^{208}$  (ha)  $\mathbb{R}^{209}$  (hb)  $\mathbb{R}^{210}$  (hc)  $\mathbb{R}^{211}$  (hd)  $\mathbb{R}^{212}$  (he)  $\mathbb{R}^{213}$  (hf)  $\mathbb{R}^{214}$  (hg)  $\mathbb{R}^{215}$  (hh)  $\mathbb{R}^{216}$  (hi)  $\mathbb{R}^{217}$  (hj)  $\mathbb{R}^{218}$  (hk)  $\mathbb{R}^{219}$  (hl)  $\mathbb{R}^{220}$  (hm)  $\mathbb{R}^{221}$  (hn)  $\mathbb{R}^{222}$  (ho)  $\mathbb{R}^{223}$  (hp)  $\mathbb{R}^{224}$  (hq)  $\mathbb{R}^{225}$  (hr)  $\mathbb{R}^{226}$  (hs)  $\mathbb{R}^{227}$  (ht)  $\mathbb{R}^{228}$  (hu)  $\mathbb{R}^{229}$  (hv)  $\mathbb{R}^{230}$  (hw)  $\mathbb{R}^{231}$  (hx)  $\mathbb{R}^{232}$  (hy)  $\mathbb{R}^{233}$  (hz)  $\math$

CONFIDENTIAL & S.E.C.

Matriz	
expansão	U expandido °C
Estação Termoeletrica de Itaipu	0,38
Estação Termoeletrica de Itaipu	0,38
Estação de Transmissão de Itaipu	0,38
Estação de Transmissão de Itaipu	0,38
Estação de Itaipu	0,38

[illegible]

Matriz 3	
Problemas	Exercícios 31
Problema "Tempestade no Rio"	0,15
Problema "Tempestade no Rio"	0,15
Problema de "Tempestade no rio" e "Tempe"	0,04
Problema de "Tempestade no rio" e "Tempe"	0,04
Exercícios "Tempe" (1)	0,04

Muestra 4	
Parámetro	Unidad
Temperatura ambiente	23.5
Temperatura de la muestra	23.5
Temperatura de la muestra en el horno	0.0
Temperatura de la muestra en el horno	0.0
Temperatura de la muestra en el horno	0.0

Monet \$	
Parámetro	Valoración "C"
Medida "Temperatura de Humid"	0.18
Medida "Temperatura de Humid"	0.19
Medida de "Temperatura de Humid"	0.08
Medida de "Temperatura de Humid"	0.04
Medida "Temperatura"	0.09



B1: METRICOS Y UNIDADES			
MUESTRA 1	CONVERSIONES DE UNIDADES		
	UNIDAD A	UNIDAD B	CONVERSION FACTOR
1	1000 m	1 km	1000
2	1000 g	1 kg	1000
3	1000 L	1 m³	1000
4	1000 s	1 h	3600
5	1000 m/s	1 km/h	3.6
6	1000 g/s	1 kg/h	3.6
7	1000 L/s	1 m³/h	3.6
8	1000 s/h	1 h	3600
9	1000 m/h	1 km/h	3.6
10	1000 g/h	1 kg/h	3.6
11	1000 L/h	1 m³/h	3.6
12	1000 s/d	1 d	86400
13	1000 m/d	1 km/d	1000
14	1000 g/d	1 kg/d	1000
15	1000 L/d	1 m³/d	1000
16	1000 s/w	1 w	604800
17	1000 m/w	1 km/w	1000
18	1000 g/w	1 kg/w	1000
19	1000 L/w	1 m³/w	1000
20	1000 s/y	1 y	31536000
21	1000 m/y	1 km/y	1000
22	1000 g/y	1 kg/y	1000
23	1000 L/y	1 m³/y	1000
24	1000 s/a	1 a	31536000
25	1000 m/a	1 km/a	1000
26	1000 g/a	1 kg/a	1000
27	1000 L/a	1 m³/a	1000
28	1000 s/b	1 b	1209600
29	1000 m/b	1 km/b	1000
30	1000 g/b	1 kg/b	1000
31	1000 L/b	1 m³/b	1000
32	1000 s/c	1 c	3153600
33	1000 m/c	1 km/c	1000
34	1000 g/c	1 kg/c	1000
35	1000 L/c	1 m³/c	1000
36	1000 s/d	1 d	86400
37	1000 m/d	1 km/d	1000
38	1000 g/d	1 kg/d	1000
39	1000 L/d	1 m³/d	1000
40	1000 s/w	1 w	604800
41	1000 m/w	1 km/w	1000
42	1000 g/w	1 kg/w	1000
43	1000 L/w	1 m³/w	1000
44	1000 s/y	1 y	31536000
45	1000 m/y	1 km/y	1000
46	1000 g/y	1 kg/y	1000
47	1000 L/y	1 m³/y	1000
48	1000 s/a	1 a	31536000
49	1000 m/a	1 km/a	1000
50	1000 g/a	1 kg/a	1000
51	1000 L/a	1 m³/a	1000
52	1000 s/b	1 b	1209600
53	1000 m/b	1 km/b	1000
54	1000 g/b	1 kg/b	1000
55	1000 L/b	1 m³/b	1000
56	1000 s/c	1 c	3153600
57	1000 m/c	1 km/c	1000
58	1000 g/c	1 kg/c	1000
59	1000 L/c	1 m³/c	1000
60	1000 s/d	1 d	86400
61	1000 m/d	1 km/d	1000
62	1000 g/d	1 kg/d	1000
63	1000 L/d	1 m³/d	1000
64	1000 s/w	1 w	604800
65	1000 m/w	1 km/w	1000
66	1000 g/w	1 kg/w	1000
67	1000 L/w	1 m³/w	1000
68	1000 s/y	1 y	31536000
69	1000 m/y	1 km/y	1000
70	1000 g/y	1 kg/y	1000
71	1000 L/y	1 m³/y	1000
72	1000 s/a	1 a	31536000
73	1000 m/a	1 km/a	1000
74	1000 g/a	1 kg/a	1000
75	1000 L/a	1 m³/a	1000
76	1000 s/b	1 b	1209600
77	1000 m/b	1 km/b	1000
78	1000 g/b	1 kg/b	1000
79	1000 L/b	1 m³/b	1000
80	1000 s/c	1 c	3153600
81	1000 m/c	1 km/c	1000
82	1000 g/c	1 kg/c	1000
83	1000 L/c	1 m³/c	1000
84	1000 s/d	1 d	86400
85	1000 m/d	1 km/d	1000
86	1000 g/d	1 kg/d	1000
87	1000 L/d	1 m³/d	1000
88	1000 s/w	1 w	604800
89	1000 m/w	1 km/w	1000
90	1000 g/w	1 kg/w	1000
91	1000 L/w	1 m³/w	1000
92	1000 s/y	1 y	31536000
93	1000 m/y	1 km/y	1000
94	1000 g/y	1 kg/y	1000
95	1000 L/y	1 m³/y	1000
96	1000 s/a	1 a	31536000
97	1000 m/a	1 km/a	10







TENSIÓN ELÉCTRICA CONTINUA

Investigative and Qualitative of  
1000-000-000



© 2006 by The Authors  
Journal compilation © 2006 by Blackwell Publishing Ltd



1073-108, 109



© 2004 by Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112



# CORRIENTE ELÉCTRICA ALTERNA

GRUPO I			GRUPO II			GRUPO III				
Tensión	Intensidades legales		Intensidades legales de calificación		Tensión	Intensidades legales		Tensión		
	Unidad de medida	Valor	Unidad de medida	Valor		Unidad de medida	Valor			
650 V	pH @ 50 Hz	12000 VA	12000 VA	12000 VA	650 V	pH @ 50 Hz	12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
650 V	pH @ 15 Hz	12000 VA	12000 VA	12000 VA	650 V	pH @ 15 Hz	12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
Tensión	Intensidades legales		Intensidades legales de calificación		Tensión	Intensidades legales		Tensión		
	Unidad de medida		Unidad de medida			Unidad de medida				
	Valor		Valor			Valor				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
	12000 VA		12000 VA			12000 VA				
650 V	pH @ 50 Hz	12000 VA	12000 VA	12000 VA	650 V	pH @ 50 Hz	12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA			12000 VA	12000 VA		
		12000 VA	12000 VA	12000 VA						



[illegible]

## RESISTENCIA ELÉCTRICA

[illegible]



[illegible]







Param.	Unit. invista	Protezione	Investimento esportato
2.0	2.000 €	60 %	0.58 mld
2.1	1.800 €	60 %	0.50 mld
2.2	1.600 €	60 %	0.42 mld
2.3	1.400 €	60 %	0.34 mld
2.4	1.200 €	60 %	0.26 mld
2.5	1.000 €	60 %	0.18 mld
2.6	800 €	60 %	0.10 mld
2.7	600 €	60 %	0.08 mld
2.8	400 €	60 %	0.05 mld
2.9	200 €	60 %	0.02 mld
2.10	100 €	60 %	0.01 mld
2.11	50 €	60 %	0.005 mld
2.12	25 €	60 %	0.002 mld
2.13	12.5 €	60 %	0.001 mld

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Tabelle 1.1.1					
Range	Erwerbsrate	Erwerbstätigkeit in Mio. Personen			
		Erwerbstätige in Mio. Personen		Erwerbstätige in % der Bevölkerung	
		2000	2005	2000	2005
10-20	1.000-2.000	10.000-20.000	10.000-20.000	10.000-20.000	10.000-20.000
20-30	2.000-3.000	20.000-30.000	20.000-30.000	20.000-30.000	20.000-30.000
30-40	3.000-4.000	30.000-40.000	30.000-40.000	30.000-40.000	30.000-40.000
40-50	4.000-5.000	40.000-50.000	40.000-50.000	40.000-50.000	40.000-50.000
50-60	5.000-6.000	50.000-60.000	50.000-60.000	50.000-60.000	50.000-60.000
60-70	6.000-7.000	60.000-70.000	60.000-70.000	60.000-70.000	60.000-70.000
70-80	7.000-8.000	70.000-80.000	70.000-80.000	70.000-80.000	70.000-80.000
80-90	8.000-9.000	80.000-90.000	80.000-90.000	80.000-90.000	80.000-90.000
90-100	9.000-10.000	90.000-100.000	90.000-100.000	90.000-100.000	90.000-100.000

Appendix B-101						
Range	Realization	Investment Realization Performance				
		Investment in Stocks			Investment in Bonds	
		2000-2009	2010-2019	2020-2029	2000-2009	2010-2019
0-10	0.0000 - 0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10-20	0.0001 - 0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20-30	0.0002 - 0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30-40	0.0003 - 0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40-50	0.0004 - 0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50-60	0.0005 - 0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60-70	0.0006 - 0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70-80	0.0007 - 0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80-90	0.0008 - 0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90-100	0.0009 - 0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Range	Index variable	Uncertainty in $\sigma_{\text{exp}}(\text{GeV})$
7.5	0.000 ± 0	0.20 a.u.
7.5	1.000 ± 0	0.37 a.u.
10.0	1.000 ± 0	1.2 a.u.
10.0	10.00 ± 0	0.2 a.u.
100.0	20.0 ± 0	0.20 a.u.
100.0	100.0 ± 0	0.10 a.u.
100.0	200.0 ± 0	0.1 a.u.
100.0	500.0 ± 0	0.31 a.u.
100.0	1000.0 ± 0	0.67 a.u.
100.0	1000.0 ± 0	0.89 a.u.
1250.0	2000.0 ± 0	1 a.u.
1250.0	12500.0 ± 0	1 a.u.

Target	100% results	Intermediate / progress
2.5	0.200 A	0.10 mol
2.5	1.000 A	0.10 mol
10.0	2.000 A	0.10 mol
10.0	10.00 A	0.10 A
100.0	20.0 A	0.10 A
100.0	100.0 A	0.10 A
400.0	200.0 A	0.10 A
400.0	400.0 A	0.10 A
400.0	800.0 A	0.10 A
400.0	1600.0 A	0.10 A
1600.0	3200.0 A	0.10 A
1600.0	6400.0 A	0.10 A
1600.0	12800.0 A	0.10 A

matrix 2.142[illegible]



Distribuição de Rendimentos									
Escala	Intervalo	Frequência		Porcentagem		Frequência		Porcentagem	
		absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa
100	1.200 - 1.400	10	0,05	10	0,05	10	0,05	10	0,05
	1.400 - 1.600	20	0,10	20	0,10	20	0,10	20	0,10
	1.600 - 1.800	30	0,15	30	0,15	30	0,15	30	0,15
100	1.800 - 2.000	40	0,20	40	0,20	40	0,20	40	0,20
	2.000 - 2.200	50	0,25	50	0,25	50	0,25	50	0,25
	2.200 - 2.400	60	0,30	60	0,30	60	0,30	60	0,30

[illegible]

Nota: Los valores de 0.0 m/s, 0.03 m/s (0.01 y 1 m/s) son valores guías y se ha indicado el número color para el siguiente elemento.

[illegible]

	0.00 mV	00.00 mV	
Note: Low voltages are 0.00 mV, 0.00 mV, 0.00 mV x 1.00 mV; see voltage adjustments x or h to indicate if voltage value was of primary standard.			

[illegible]

Nota: Los valores de  $\Delta H$ ,  $\Delta H^\circ$ ,  $\Delta G^\circ$  y  $\Delta G$  se han calculado considerando a  $\Delta H$  la entalpía de reacción y a  $\Delta H^\circ$ ,  $\Delta G^\circ$  y  $\Delta G$  los valores de la entalpía, entropía y energía libre de Gibbs, respectivamente.

Financial Statement of the Company for the year ended 31.12.2019									
Particulars		Amount in Lakhs							
Particulars	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
1. Revenue	1,00,00,000	95,00,000	90,00,000	85,00,000	80,00,000	75,00,000	70,00,000	65,00,000	60,00,000
2. Expenses	(40,00,000)	(38,00,000)	(36,00,000)	(34,00,000)	(32,00,000)	(30,00,000)	(28,00,000)	(26,00,000)	(24,00,000)
3. Profit	60,00,000	57,00,000	54,00,000	51,00,000	48,00,000	45,00,000	42,00,000	39,00,000	36,00,000
4. Dividend	(10,00,000)	(12,00,000)	(14,00,000)	(16,00,000)	(18,00,000)	(20,00,000)	(22,00,000)	(24,00,000)	(26,00,000)
5. Retained Earnings	50,00,000	45,00,000	40,00,000	35,00,000	30,00,000	25,00,000	20,00,000	15,00,000	10,00,000
6. Total	1,00,00,000	95,00,000	90,00,000	85,00,000	80,00,000	75,00,000	70,00,000	65,00,000	60,00,000

[illegible]

Investmentes de Capital							
Grupo	Evolução	1990 a 1994		1995 a 1999		2000 a 2004	
		Milhões	Porcentagem	Milhões	Porcentagem	Milhões	Porcentagem
INDÚSTRIA	2.131,46	2.092,46	98,2%	2.240,46	105,1%	2.240,46	105,1%
SECT. MIN.	2.040,00	2.040,00	95,7%	2.040,00	95,5%	2.040,00	95,5%
SECT. AGROPEC.	2.000,00	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%
SECT. COM.	2.000,00	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%
SECT. SER.	2.000,00	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%
TOTAL	2.000,00	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%	2.000,00	93,8%

Rango		Resultados		Intervalos de confianza de 95%		Intervalos de confianza de 90%	
		Intervalo inferior	Intervalo superior	Intervalo inferior	Intervalo superior	Intervalo inferior	Intervalo superior
1000 - 1050	0.1 - 0.5	1000.000	1050.000	1000.000	1050.000	1000.000	1050.000
90 - 100	0.001 - 0.01	90.000	100.000	90.000	100.000	90.000	100.000
100 - 150	0.01 - 0.05	100.000	150.000	100.000	150.000	100.000	150.000
0 - 9	0.0000 - 0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001

[illegible][illegible][illegible]



Indicadores de la actividad de la empresa									
Grupo	Indicador	Indicador de actividad				Indicador de productividad			
		Valor	Unidad	Valor	Unidad	Valor	Unidad	Valor	Unidad
1000 01	Producción	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 02	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 03	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 04	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 05	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 06	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 07	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 08	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 09	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 10	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 11	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 12	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 13	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 14	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 15	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 16	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 17	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 18	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 19	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 20	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 21	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 22	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 23	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 24	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 25	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 26	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 27	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 28	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 29	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 30	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 31	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 32	Consumo	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 33	Coste	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 34	Beneficio	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 35	Rotación	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 36	Productividad	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg	1000000	kg
1000 37	Consumo	1000000	kg						

Largo	Resolución	Interpretación de Resultados			
		Interpretación Positiva		Interpretación Negativa	
		Muestra	Alcance	Muestra	Alcance
100 - 10	1.000 - 10	1.000 - 10	1.000 - 10	1.000 - 10	1.000 - 10
100 - 20	1.000 - 20	1.000 - 20	1.000 - 20	1.000 - 20	1.000 - 20
1 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
10 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
100 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
1 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
10 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
100 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
1 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
10 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100
100 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100	1.000 - 100

Intercompany Transactions and Balances						
Range	Realizáció	Intercompany Receivables		Intercompany Payables		Elimination
		Receivables	Payables	Receivables	Payables	
100 - 2	2,10 - 2	2,10 - 2	10,00 - 2	2,10 - 2		2,10 - 2
100 - 2	2,1 - 2	20,0 - 2	100,0 - 2	2,10 - 2		2,1 - 2

Slope	
Control	With treatment & experiment
32 Hz	0.12 A
32 Hz	2.5 A

измен.	исполнительный директор
02.04.2012	02.04.2012
02.04.2012	02.04.2012

испытание		результаты
испытание	испытание	результаты
испытание	испытание	результаты
испытание	испытание	результаты

PARÁMETROS MEDIDOS	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA
Mínima Temperatura Medida	0.11
Máxima Temperatura Medida	0.10
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0.01
Desviación de Temperatura en el Espacio	0.01
Estabilidad Medida ( $\alpha$ )	0.005
Uniformidad Medida	0.01
Gradiente del Baño G	0.02
Gradiente Estándar del Baño g	0.02

PARÁMETROS MEDIDOS	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA
Mínima Temperatura Medida	0.11
Máxima Temperatura Medida	0.10
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0.01
Desviación de Temperatura en el Espacio	0.01
Estabilidad Medida ( $\alpha$ )	0.005
Uniformidad Medida	0.01
Gradiente del Baño G	0.02
Gradiente Estándar del Baño g	0.02



## ENERGIA Y LABORATORIOS S.A.C

PC-020 'Procédiments pour la collecte de multiples données'

Design	Material	Construction/Dimensions	Reference
1000-100	Steel	1000 x 100 x 10	1000-100
	Aluminum	1000 x 100 x 10	
	Carbon Fiber	1000 x 100 x 10	
	Composite	1000 x 100 x 10	
	Wood	1000 x 100 x 10	
1000-100	Steel	1000 x 100 x 10	1000-100
	Aluminum	1000 x 100 x 10	
	Carbon Fiber	1000 x 100 x 10	
	Composite	1000 x 100 x 10	
	Wood	1000 x 100 x 10	
1000-100	Steel	1000 x 100 x 10	1000-100
	Aluminum	1000 x 100 x 10	
	Carbon Fiber	1000 x 100 x 10	
	Composite	1000 x 100 x 10	
	Wood	1000 x 100 x 10	
1000-100	Steel	1000 x 100 x 10	1000-100
	Aluminum	1000 x 100 x 10	
	Carbon Fiber	1000 x 100 x 10	
	Composite	1000 x 100 x 10	
	Wood	1000 x 100 x 10	
1000-100	Steel	1000 x 100 x 10	1000-100
	Aluminum	1000 x 100 x 10	
	Carbon Fiber	1000 x 100 x 10	
	Composite	1000 x 100 x 10	
	Wood	1000 x 100 x 10	
1000-100	Steel	1000 x 100 x 10	1000-100
	Aluminum	1000 x 100 x 10	
	Carbon Fiber	1000 x 100 x 10	
	Composite	1000 x 100 x 10	
	Wood	1000 x 100 x 10	

Paralelo 2			
Pruebas Tercerón MC			
Equipos de las Secciones Cuarenta (5 U2)			
Equipo de la Sección	Prueba	Desempeño/Calificación	Comentarios
Industria	1000 m	2:05.00	V
	2000 m	4:10.00	
	3000 m	6:15.00	
	4000 m	8:20.00	
V2	1000 m	2:10.00	V
	2000 m	4:20.00	
	3000 m	6:30.00	
	4000 m	8:40.00	
V20	1000 m	2:15.00	V
	2000 m	4:30.00	
	3000 m	6:45.00	
	4000 m	9:00.00	
V20	1000 m	2:20.00	V
	2000 m	4:40.00	
	3000 m	6:55.00	
	4000 m	9:10.00	
V20	1000 m	2:25.00	V
	2000 m	4:50.00	
	3000 m	7:05.00	
	4000 m	9:20.00	

Sitio 3			
Paseo Termino AC			
Empaques de arena 30 000 Contenedores (6 125)			
Material	Unidad	Consumo (m3)	Costo (COP)
Cemento	100 kg	0.000000	0.000000
	200 kg	0.000000	0.000000
	300 kg	0.000000	0.000000
	400 kg	0.000000	0.000000
HDI	100 kg	0.000000	0.000000
	200 kg	0.000000	0.000000
	300 kg	0.000000	0.000000
	400 kg	0.000000	0.000000
HDI	100 kg	0.000000	0.000000
	200 kg	0.000000	0.000000
	300 kg	0.000000	0.000000
	400 kg	0.000000	0.000000
HDI	100 kg	0.000000	0.000000
	200 kg	0.000000	0.000000
	300 kg	0.000000	0.000000
	400 kg	0.000000	0.000000
HDI	100 kg	0.000000	0.000000
	200 kg	0.000000	0.000000
	300 kg	0.000000	0.000000
	400 kg	0.000000	0.000000
HDI	100 kg	0.000000	0.000000
	200 kg	0.000000	0.000000
	300 kg	0.000000	0.000000
	400 kg	0.000000	0.000000

[illegible]

Modelo	Modelo	Modelo de Respuesta	Modelo
Modelo 1	Modelo 1	Modelo 1	Modelo 1
	Modelo 1	Modelo 1	
	Modelo 1	Modelo 1	
	Modelo 1	Modelo 1	
Modelo 2	Modelo 2	Modelo 2	Modelo 2
	Modelo 2	Modelo 2	
	Modelo 2	Modelo 2	
	Modelo 2	Modelo 2	
Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3	Modelo 3
	Modelo 3	Modelo 3	
	Modelo 3	Modelo 3	
	Modelo 3	Modelo 3	
Modelo 4	Modelo 4	Modelo 4	Modelo 4
	Modelo 4	Modelo 4	
	Modelo 4	Modelo 4	
	Modelo 4	Modelo 4	
Modelo 5	Modelo 5	Modelo 5	Modelo 5
	Modelo 5	Modelo 5	
	Modelo 5	Modelo 5	
	Modelo 5	Modelo 5	

[illegible][illegible]

PC-026 Procedimiento para la calibración de pines empíricos.

Caratteristiche IAC (Tecnologie)			
Modello	Velocità	Accelerazione (0-100)	Consumo (litri/100km)
BMW 116i	150 km/h	11.0 sec	6.5
	170 km/h	9.5 sec	6.5
	180 km/h	8.5 sec	6.5
	190 km/h	7.5 sec	6.5
	200 km/h	6.5 sec	6.5
	210 km/h	5.5 sec	6.5
BMW 118i	170 km/h	9.5 sec	6.5
BMW 120i	190 km/h	7.5 sec	6.5
BMW 120i	200 km/h	6.5 sec	6.5
BMW 120i	210 km/h	5.5 sec	6.5
BMW 120i	220 km/h	4.5 sec	6.5
BMW 120i	230 km/h	3.5 sec	6.5
BMW 120i	240 km/h	2.5 sec	6.5
BMW 120i	250 km/h	1.5 sec	6.5
BMW 120i	260 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	270 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	280 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	290 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	300 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	310 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	320 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	330 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	340 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	350 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	360 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	370 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	380 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	390 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	400 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	410 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	420 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	430 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	440 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	450 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	460 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	470 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	480 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	490 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	500 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	510 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	520 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	530 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	540 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	550 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	560 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	570 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	580 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	590 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	600 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	610 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	620 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	630 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	640 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	650 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	660 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	670 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	680 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	690 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	700 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	710 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	720 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	730 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	740 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	750 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	760 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	770 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	780 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	790 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	800 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	810 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	820 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	830 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	840 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	850 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	860 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	870 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	880 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	890 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	900 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	910 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	920 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	930 km/h	0.5 sec	6.5
BMW 120i	940 km/h	0.5 sec	6.

Table 9 Carbonyl AC (Tmax=3)			
Page	Index	Interpretation Interpretation	Result
1000	1.00	1.0000	0
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
1000	1.00	1.0000	0
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
1000	1.00	1.0000	0
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	
	1.00	1.0000	

Region	Public	Nonprofit/for-profit	Private
Region 1	Public	Public	Public
Region 2	Public	Public	Public
Region 3	Public	Public	Public
Region 4	Public	Public	Public

ORGANISMO COLABORATIVO VALUACION DE LA CONFORMIDAD S.A.S - OCVAC S.A.S

[illegible]



[illegible]

## SGS DEL PERU S.A.C.

PARA MEDOS EXTERNOS

Matriz 1		Incertidumbre Esperada			
Parámetros Medidos	Temperatura				
	-68 °C	5 °C	25 °C	78 °C	
Máxima Temperatura Medida	0.10	0.06	0.04	0.04	
Mínima Temperatura Medida	0.10	0.06	0.04	0.04	
Densidad de Temperaturas al Tiempo	0.011	0.01	0.01	0.01	
Densidad de Temperaturas al Espacio	0.01	0.03	0.02	0.02	
Exactitud Medida (s)	0.004	0.004	0.004	0.004	
Indicamental Medida	0.05	0.03	0.02	0.02	

Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida		
	30 °C	100 °C	150 °C
Máxima Temperatura Medida	0.17	0.17	0.17
Mínima Temperatura Medida	0.17	0.17	0.17
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0.04	0.04	0.04
Desviación de Temperatura en el Espacio	0.05	0.05	0.05
Estabilidad Medida (s)	0.001	0.001	0.001
Uniformidad Medida	0.05	0.05	0.05

PARR AUTOCLAVE

Parámetro en Medición	Incertidumbre Expandida	
	110 °C	122 °C
Máxima Temperatura/Medida	0.10	0.17
Mínima Temperatura/Medida	0.10	0.17
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0.04	0.04
Desviación de Temperatura en el Espacio	0.05	0.05
Estabilidad Medida (y)	0.021	0.021
Uniformidad Medida	0.06	0.06

PARA BAÑOS TERMOSTÁTICOS

Parámetro Medición	Incertidumbre Expandida			
	2°C	30°C	100°C	200°C
Máxima Temperatura Medida	0,08	0,08	0,09	0,06
Mínima Temperatura Medida	0,08	0,08	0,09	0,06
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0,01	0,01	0,01	0,01
Desviación de Temperatura en el Espacio	0,01	0,01	0,01	0,01
Resolución Medida (u)	0,004	0,004	0,004	0,004
Uniformidad Medida	0,01	0,01	0,01	0,01
Gradiente del Punto G	0,01	0,01	0,06	0,1
Gradiente Señal en el Baking	0,01	0,01	0,06	0,1

## LO JUSTO SAC

Resolución BC: Medidores de tensión eléctrica continua hasta 6 1/2 dígitos.

Injury type	Number of injuries	Percentage of total injuries
1. Sprain	10	10.0%
2. Strain	8	8.0%
3. Fracture	7	7.0%
4. Dislocation	6	6.0%
5. Contusion	5	5.0%
6. Laceration	4	4.0%
7. Burn	3	3.0%
8. Hematoma	2	2.0%
9. Concussion	1	1.0%
10. Other	1	1.0%

### Module 3

Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100

### Module 3

[illegible]

Taxes: BC      Reductions de taxes et autres avantages    6 12 dollars

[illegible]

### Methods

Model	Year	Model	Year	Model	Year
Model 1	2000	Model 2	2001	Model 3	2002
Model 4	2003	Model 5	2004	Model 6	2005
Model 7	2006	Model 8	2007	Model 9	2008
Model 10	2009	Model 11	2010	Model 12	2011
Model 13	2012	Model 14	2013	Model 15	2014
Model 16	2015	Model 17	2016	Model 18	2017
Model 19	2018	Model 20	2019	Model 21	2020
Model 22	2021	Model 23	2022	Model 24	2023
Model 25	2024	Model 26	2025	Model 27	2026
Model 28	2027	Model 29	2028	Model 30	2029
Model 31	2030	Model 32	2031	Model 33	2032
Model 34	2033	Model 35	2034	Model 36	2035
Model 37	2036	Model 38	2037	Model 39	2038
Model 40	2039	Model 41	2040	Model 42	2041
Model 43	2042	Model 44	2043	Model 45	2044
Model 46	2045	Model 47	2046	Model 48	2047
Model 49	2048	Model 50	2049	Model 51	2050
Model 52	2051	Model 53	2052	Model 54	2053
Model 55	2054	Model 56	2055	Model 57	2056
Model 58	2057	Model 59	2058	Model 60	2059
Model 61	2060	Model 62	2061	Model 63	2062
Model 64	2063	Model 65	2064	Model 66	2065
Model 67	2066	Model 68	2067	Model 69	2068
Model 70	2069	Model 71	2070	Model 72	2071
Model 73	2072	Model 74	2073	Model 75	2074
Model 76	2075	Model 77	2076	Model 78	2077
Model 79	2078	Model 80	2079	Model 81	2080
Model 82	2081	Model 83	2082	Model 84	2083
Model 85	2084	Model 86	2085	Model 87	2086
Model 88	2087	Model 89	2088	Model 90	2089
Model 91	2090	Model 92	2091	Model 93	2092
Model 94	2093	Model 95	2094	Model 96	2095
Model 97	2096	Model 98	2097	Model 99	2098
Model 100	2099	Model 101	2100	Model 102	2101
Model 103	2102	Model 104	2103	Model 105	2104
Model 106	2105	Model 107	2106	Model 108	2107
Model 109	2108	Model 110	2109	Model 111	2110
Model 112	2111	Model 113	2112	Model 114	2113
Model 115	2114	Model 116	2115	Model 117	2116
Model 118	2117	Model 119	2118	Model 120	2119
Model 121	2120	Model 122	2121	Model 123	2122
Model 124	2123	Model 125	2124	Model 126	2125
Model 127	2126	Model 128	2127	Model 129	2128
Model 130	2129	Model 131	2130	Model 132	2131
Model 133	2132	Model 134	2133	Model 135	2134
Model 136	2135	Model 137	2136	Model 138	2137
Model 139	2138	Model 140	2139	Model 141	2140
Model 142	2141	Model 143	2142	Model 144	2143
Model 145	2144	Model 146	2145	Model 147	2146
Model 148	2147	Model 149	2148	Model 150	2149
Model 151	2150	Model 152	2151	Model 153	2152
Model 154	2153	Model 155	2154	Model 156	2155
Model 157	2156	Model 158	2157	Model 159	2158
Model 160	2159	Model 161	2160	Model 162	2161
Model 163	2162	Model 164	2163	Model 165	2164
Model 166	2165	Model 167	2166	Model 168	2167
Model 169	2168	Model 170	2169	Model 171	2170
Model 172	2171	Model 173	2172	Model 174	2173
Model 175	2174	Model 176	2175	Model 177	2176
Model 178	2177	Model 179	2178	Model 180	2179
Model 181	2180	Model 182	2181	Model 183	2182
Model 184	2183	Model 185	2184	Model 186	2185
Model 187	2186	Model 188	2187	Model 189	2188
Model 190	2189	Model 191	2190	Model 192	2191
Model 193	2192	Model 194	2193	Model 195	2194
Model 196	2195	Model 197	2196	Model 198	2197
Model 199	2198	Model 200	2199	Model 201	2200

### Methods

Table 1. The number of cases of COVID-19 in the first 100 days of the epidemic in the Republic of Serbia				
Period	Male	Female	Total	Per 100,000
1. 01.2020 - 31.03.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.04.2020 - 30.04.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.05.2020 - 31.05.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.06.2020 - 30.06.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.07.2020 - 31.07.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.08.2020 - 31.08.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.09.2020 - 30.09.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.10.2020 - 31.10.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.11.2020 - 30.11.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.12.2020 - 31.12.2020	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.01.2021 - 31.01.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.02.2021 - 31.02.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.03.2021 - 31.03.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.04.2021 - 30.04.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.05.2021 - 31.05.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.06.2021 - 30.06.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.07.2021 - 31.07.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.08.2021 - 31.08.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.09.2021 - 30.09.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.10.2021 - 31.10.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.11.2021 - 30.11.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.12.2021 - 31.12.2021	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.01.2022 - 31.01.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.02.2022 - 31.02.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.03.2022 - 31.03.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.04.2022 - 30.04.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.05.2022 - 31.05.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.06.2022 - 30.06.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.07.2022 - 31.07.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.08.2022 - 31.08.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.09.2022 - 30.09.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.10.2022 - 31.10.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.11.2022 - 30.11.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.12.2022 - 31.12.2022	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.01.2023 - 31.01.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.02.2023 - 31.02.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.03.2023 - 31.03.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.04.2023 - 30.04.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.05.2023 - 31.05.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.06.2023 - 30.06.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.07.2023 - 31.07.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.08.2023 - 31.08.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.09.2023 - 30.09.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.10.2023 - 31.10.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.11.2023 - 30.11.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.12.2023 - 31.12.2023	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.01.2024 - 31.01.2024	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.02.2024 - 31.02.2024	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000
01.03.2024 - 31.03.2024	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0.000000

[illegible][illegible][illegible]

Intensidad DC	Mediciones de intensidad de corriente eléctrica continua $I_{DC}$
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

[illegible][illegible]

Mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit	
Penyakit yang ditimbulkan	Gejala
Salmonella	Demam, diare, muntah
Shigella	Demam, diare, muntah
Escherichia coli	Demam, diare, muntah
Staphylococcus aureus	Demam, diare, muntah
Streptococcus	Demam, diare, muntah
Yersinia	Demam, diare, muntah
Legionella	Demam, diare, muntah
Brucella	Demam, diare, muntah
Coccidia	Demam, diare, muntah
Giardia	Demam, diare, muntah
Amoeba	Demam, diare, muntah
Parasit	Demam, diare, muntah



[illegible]



TEST & CONTROL S.A.C.[illegible]



[illegible]

<sup>2</sup> Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer