

## 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. Recayn 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 : 2023-08-04

Disciplina/Magnitud :		Masa		Calibración o Servicio de Medición		Intervalo de Medición o Abance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Areltaco 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 Areltaco	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	FC-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	100	100	mg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
2	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	200	200	mg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,2	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
3	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	500	500	mg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
4	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	1	1	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
5	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	2	2	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,4	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
6	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	5	5	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
7	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	10	10	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—
8	Masa	Pesas M2	Comparación directa	FC-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	20	20	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C ± 3 °C/h / No condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa F1	INACAL - DMA, CADENT, VOSSOMET, SINOIRTEC	DM-IM-SO	—	—

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

9	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	50	50	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	1	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—	
10	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	100	100	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	1,6	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
11	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	200	200	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
12	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	500	500	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	8	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
13	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	1	1	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	16	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
14	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	2	2	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	0,04	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa M1	INACAL - DMA, METRODL, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
15	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	5	5	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	0,09	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
16	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	10	10	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	0,3	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
17	Másc	Pesaa M2	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	20	20	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	0,3	g	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa M1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
18	Másc	Pesaa M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	1	1	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	3	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
19	Másc	Pesaa M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 Primera edición - Abril 2021	2	2	g	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C ± 27 °C 1.3°C/h / No condensación	4	mg	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesaa F1	INACAL - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—

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

20	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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 - DMA, CADENT, KOSSOMET, SINGORTEC	DM-IM-50	—
21	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
22	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
23	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
24	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
25	Masa	PESAS M3	COMPARACIÓN DIRECTA	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud M1-2, M2, M2.5 y M3	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, METEOL, KOSSOMET	DM-IM-30	—
26	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
27	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
28	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
29	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—
30	Masa	Pesas M3	Comparación directa	FC-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 004-2027 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, SINGORTEC	DM-IM-50	—

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

31	Masa	Pesa M3	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud M3, M1, M0, F1 y F2 de la NMP 004-2007 Primera edición - Abril 2011	10	10	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / 1.3°C/h / No condensación	1,6	8	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	DMA-IM-50	—
32	Masa	Pesa M3	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de exactitud M3, M1, M0, F1 y F2 de la NMP 004-2007 Primera edición - Abril 2011	20	20	kg	Temperatura / Humedad Relativa	18 °C a 27 °C / 1.3°C/h / No condensación	3	8	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	DMA-IM-50	—

**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/Anexo/a calibrar			Parón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que soporte 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?	Parón de Referencia	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,001	10	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 1 g	$2 \cdot \sqrt{0,3713 \text{ g}^2 + 4,056 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en g	g	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
2	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,002	20	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 2 g	$2 \cdot \sqrt{0,7026 \text{ g}^2 + 8,135 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en g	g	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
3	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,005	50	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 5 g	$2 \cdot \sqrt{4,8208 \text{ g}^2 + 2,0511 \cdot 10^{-9} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en g	g	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
4	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,01	100	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 10 g	$2 \cdot \sqrt{18,85 \text{ g}^2 + 1,094 \cdot 10^{-9} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en g	g	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
5	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,02	200	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 20 g	$2 \cdot \sqrt{89,1778 \text{ g}^2 + 1,2137 \cdot 10^{-9} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en g	g	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
6	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,05	500	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 50 g	$2 \cdot \sqrt{0,009543 \text{ kg}^2 + 1,7691 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en kg	kg	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
7	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,1	1000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 0,1 kg	$2 \cdot \sqrt{0,001791 \text{ kg}^2 + 2,4854 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en kg	kg	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
7	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,2	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 0,2 kg	$2 \cdot \sqrt{0,007267 \text{ kg}^2 + 2,0523 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en kg	kg	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
8	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	0,5	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 0,5 kg	$2 \cdot \sqrt{0,02066 \text{ kg}^2 + 3,382 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en kg	kg	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren entre el alcance declarado, las incertidumbres expandidas se calcularán mediante la función declarada.
9	Instrumento de pesaje	Balanzas de funcionamiento no automático	Comparación directa	FC-008 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase B y III Primera edición - Mayo 2019	1	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C, No produce condensación, >= 1 kg	$2 \cdot \sqrt{0,1940 \text{ kg}^2 + 1,4241 \cdot 10^{-10} \cdot X^2}$ X: Carga aplicada expresada en kg	kg	6	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pesa M2 / Pesa M1	INAMAL - DMA, CADENT, KOSCOMET, SINCORTEC	IL1-2022-28	Para los instrumentos de pesaje con alcance intermedio y/o capacidad máxima que se encuentren 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**

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	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 037 SMM-INDICOP 2da. Edición 2012	60	300	°C	Temperatura Humedad Relativa Resolución	23 °C ± 5 °C 25 % hr a 75 % hr res 0,1 °C	$U = -1,702 \times 10^{-4} + 9,977 \times 10^{-7} \cdot$ $1,061 \times 10^{-4} + 1,109 \times 10^{-7}$	°C	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Doi indicadores digitales con sensor PT-100	INACAL-DM	ILL-2022-27	---

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	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 %hr. a 85 %hr.	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 %hr. a 85 %hr.	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 %hr. a 85 %hr.	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	---

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

Disciplina/Magnitud		Conductometría							Intervalo de Medición o Alcance de Medición				Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Reflexo 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	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	Procedimiento para la calibración de conductímetros, PC 022 Primera Edición, Setiembre 2014, INACAL-DM	100	100	µS/cm	Temperatura y Humedad relativa durante la calibración	Temperatura en la calibración de conductividad.	2.1	µS/cm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado TRACEABLE	NIST	41-2020-01	---	
2	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	Procedimiento para la calibración de conductímetros, PC 022 Primera Edición, Setiembre 2014, INACAL-DM	1413	1413	µS/cm	Temperatura y Humedad relativa durante la calibración	Temperatura en la calibración de conductividad.	6.8	µS/cm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Material de Referencia Certificado TRACEABLE	NIST	41-2020-01	---	
3	Conductometría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	Procedimiento para la calibración de conductímetros, PC 022 Primera Edición, Setiembre 2014, 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 TRACEABLE	NIST	41-2020-01	---	

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/Reflexo 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	Longitud	Pie de Rey	Comparación Directa	Procedimiento de calibración de pie de rey PC 012 DINA-PROCECOP 3ra Edición - Agosto 2012	0*	150	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 2 °C/N	$(7,03^{\pm} 0,005^{\pm} 0,1)^{10}$	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 012 DINA-PROCECOP 3ra Edición - Agosto 2012	0*	200	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 2 °C/N	$(7,03^{\pm} 0,005^{\pm} 0,1)^{10}$	µm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		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 012 DINA-PROCECOP 3ra Edición - Agosto 2012	0*	300	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 2 °C/N	$(7,03^{\pm} 0,005^{\pm} 0,1)^{10}$	µm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		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 013 DINA-PROCECOP 3ra Edición - Diciembre 2001	0	25	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/N	1.2	µm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		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 014 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	1	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/N	1.9	µm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		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 014 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	5	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/N	1.9	µm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		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 014 INACAL 3ra Edición - Julio 2019	0	10	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C ; Δt ≤ 1 °C/N	1.9	µm	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		INACAL-DM			
								Resolución	≥ 0,001 mm																					

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

8	Longitud	Comparador de Cuadrante	Comparación Directa	Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud PC-G4-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 Patrón 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-G4-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 Patrón 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-G4-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 Patrón 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-G4-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 Patrón 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-G4-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 Patrón 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

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 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	Factor de Cobertura	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Magnitudes diamétricas	Monitor de radiación portátil	Campo de radiación calibrado fijo en aire	PROC-LSGD-008 Calibración diamétrica de monitor de radiación portátil (transmisor) según ISO 4037-3 (2019)	4	1100	µSv/h	Cs-137	ISO 4037	5,1	%	2	95	SI	5,1	%	2	95	SI	-	-	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Baseil con certificado N° LM89 11020218, Incertidumbre a PTB	Intercomparación Laboratoria de Calibración de Equipamiento de Metrología de Área - IHD	Tasa de dosis equivalente ambiental (T1)10		
2	Magnitudes diamétricas	Monitor de radiación de área	Campo de radiación calibrado fijo en aire	PROC-LSGD-009 Calibración diamétrica de monitor de radiación de área (transmisor) según ISO 4037-3 (2019)	4	3000	µSv/h	Cs-137	ISO 4037	5,1	%	2	95	SI	5,1	%	2	95	SI	-	-	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Baseil con certificado N° LM89 11020218, Incertidumbre a PTB	Intercomparación Laboratoria de Calibración de Equipamiento de Metrología de Área - IHD	Tasa de dosis equivalente ambiental (T1)10		
3	Magnitudes diamétricas	Dosímetros personales	Campo de radiación calibrado usando un lentejón	PROC-LSGD-012 Calibración de dosímetros personales (transmisor) según ISO 4037-3 (2019)	0,1	50	mSv	Cs-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Baseil con certificado N° LM89 11020218, Incertidumbre a PTB	Ejecución de Comparación de idoneidad de Coeficiente de Calibración en forma de AC en Fases de Cs-137 con Radioprotección - IHD	Dosis equivalente personal (H1)10		
4	Magnitudes diamétricas	Dosímetros personales	Campo de radiación calibrado usando un lentejón	PROC-LSGD-012 Calibración de dosímetros personales (transmisor) según ISO 4037-3 (2019)	0,1	50	mSv	Cs-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Baseil con certificado N° LM89 11020218, Incertidumbre a PTB	Ejecución de Comparación de idoneidad de Coeficiente de Calibración en forma de AC en Fases de Cs-137 con Radioprotección - IHD	Dosis equivalente personal (H2)10 / Certificados de comercio según IAEA SAFETY REPORTS SERIES Nº 16		
5	Magnitudes diamétricas	Dosímetros personales	Campo de radiación calibrado usando un lentejón	PROC-LSGD-013 Calibración de dosímetros personales (transmisor) según ISO 4037-3 (2019)	0,06	5	Gy	Cs-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	IPC Laboratorio Nacional de Metrología de las Radiaciones Ionizantes - Baseil con certificado N° LM89 11020218, Incertidumbre a PTB	Ejecución de Comparación de idoneidad de Coeficiente de Calibración en forma de AC en Fases de Cs-137 con Radioprotección - IHD	Dosis absorbidas (D1)10 / Certificados de comercio según IAEA SAFETY REPORTS SERIES Nº 16		
6	Magnitudes de radio protección	Monitor de radiación de contaminación de superficie	Comparación	PROC-LSGD-010 Calibración de monitores de contaminación de superficie (transmisor) según ISO 7503-3 (2016)	0,0003 0,0006 0,0009	1,000 1,000 1,000	Bq/cm²	Am-241 D-36 D-90	ISO 7503-3 (Fuentes primas)	12	7,8	0,2	95	SI	0,2 0,2 7,8	%	2	95	SI	-	-	Fuentes primas de Am-241 (C1) 361 D-90 Eschen & Zepher (Certificados de An-241 N° 020242) / Certificado de D-36 N° 020241 / Certificado de D-90 N° 020244, Transmisión a PTB	Intercomparación Laboratoria de calibración de Equipamiento de Contaminación superficial - IHD	Actividad de fuentes radiactivas		
7	Carga Eléctrica	Electrónico	Comparación indirecta (transmisor) por generación de carga (Volumen) (transmisor) basado en Procedimiento Operativo (PROS) IEC: IEC: Argentina (Luzco 2017)	PROC-LSGD-001 Calibración de electrómetro por generación de carga (Volumen) (transmisor) basado en Procedimiento Operativo (PROS) IEC: IEC: Argentina (Luzco 2017)	0,3	1,0	nC	Temperatura	22 ± 4 °C	0,47 %					0,47 %											
				1,0	100,0	nC	Humedad Relativa	30 %RH a 75 %RH	0,28 %	coelectr / coelectr	K=2	95 %	SI	0,28 %	coelectr / coelectr	K=2	95 %	SI	-	-	Indicador de Voltaje DC	NEST - (IAS Asociados, INC / USA)	Ejecución de comparación (transmisor) N° 10220000	No incluye la calibración en Corriente o calibración de equipamiento		
				100,0	20.000	nC	Presión atmosférica	100 hPa a 1080 hPa	0,28 %								0,28 %					Checkpoint Patrón de 1 pF 10 pF / 100 pF	IMBETRO - BRASIL			

**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-100/IEC 17025:2017  
 Expediente : N° 0263-2020-DA  
 Vigencia de la Acreditación : Del 2021-10-21 al 2024-10-20  
 Fecha de Actualización : 2023-11-09

Disciplina/Magnitud :		Volumen de líquidos				Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes/Dependientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Analito a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que se hayan hecho	Comentarios					
No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analito	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor 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	Lista de las Comparaciones que se hayan hecho	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 a 27 °C Δ Local ± 1 °C a Temperatura ± 0,5 °C k = 1000	1,2 x 10 <sup>-3</sup>	ml	2	99%	No													Bureta Clase 1	INACAL DM	ILT-1424	
					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>																				
2	Volumen de líquidos	Pícnómetros	Gravimétrico	PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	10	10	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C a Temperatura ± 0,5 °C k = 1000	1,0 x 10 <sup>-3</sup>	ml	2	99%	No												Bureta Clase 1	INACAL DM	ILT-1424		
					25	25				2,0 x 10 <sup>-3</sup>																				
					10	10				3,0 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 a 27 °C Δ Local ± 1 °C a Temperatura ± 0,5 °C k = 1000	1,1 x 10 <sup>-3</sup>	ml	2	99%	No												Bureta Clase 1	INACAL DM	ILT-1424		
					2	2				1,8 x 10 <sup>-3</sup>																				
					3	3				2,3 x 10 <sup>-3</sup>																				
					4	4				2,7 x 10 <sup>-3</sup>																				
					5	5				2,9 x 10 <sup>-3</sup>																				
					5	5				3,1 x 10 <sup>-3</sup>																				
					10	10				3,8 x 10 <sup>-3</sup>																				
					15	15				4,5 x 10 <sup>-3</sup>																				
					20	20				5,0 x 10 <sup>-3</sup>																				
					25	25				5,5 x 10 <sup>-3</sup>																				
					50	50				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 a 27 °C Δ Local ± 1 °C a Temperatura ± 0,5 °C k = 1000	1,2 x 10 <sup>-3</sup>	ml	2	99%	No												Bureta Clase 1	INACAL DM	ILT-1424		
					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>																												

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

Nº	Volumen de trabajo	Medio de trabajo	Geometría	Volumen		Unidad	Temperatura	Conductividad del agua	Humedad relativa	Presión	Capacidad de Medición y Calibración (CMC)		Método	Incertidumbre	Tipo de Medida	Métrología	Norma	Módulo	Módulo	Módulo		
				1	2						U	V										
5	Volumen de líquidos	Medio de un solo lado	Geométrico	PC-015 Quinta Edición, Anexo A01 "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	1	1	Temperatura 15 °C ± 0,1 °C A Locar ± 1 °C A Temperatura ± 0,1 °C	Conductividad del agua ≤ 4 uS/cm	Humedad relativa 35 % a 85 %	Presión 800 mbar a 1100 mbar	2,0 x 10 <sup>-4</sup>	2,0 x 10 <sup>-4</sup>	mL	2	Aprox. 95%	No						
					2	2					4,0 x 10 <sup>-4</sup>	4,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					5	5					6,0 x 10 <sup>-4</sup>	6,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					10	10					8,0 x 10 <sup>-4</sup>	8,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					20	20					1,0 x 10 <sup>-3</sup>	1,0 x 10 <sup>-3</sup>										
					25	25					1,2 x 10 <sup>-3</sup>	1,2 x 10 <sup>-3</sup>										
					50	50					1,6 x 10 <sup>-3</sup>	1,6 x 10 <sup>-3</sup>										
					100	100					2,0 x 10 <sup>-3</sup>	2,0 x 10 <sup>-3</sup>										
					200	200					2,4 x 10 <sup>-3</sup>	2,4 x 10 <sup>-3</sup>										
					250	250					2,6 x 10 <sup>-3</sup>	2,6 x 10 <sup>-3</sup>										
					500	500					3,2 x 10 <sup>-3</sup>	3,2 x 10 <sup>-3</sup>										
					1000	1000					4,0 x 10 <sup>-3</sup>	4,0 x 10 <sup>-3</sup>										
					2000	2000					5,0 x 10 <sup>-3</sup>	5,0 x 10 <sup>-3</sup>										
6	Volumen de líquidos	Medio de un solo lado	Geométrico	PC-015 Quinta Edición, Anexo A01 "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	0,1	0,1	Temperatura 15 °C ± 0,1 °C A Locar ± 1 °C A Temperatura ± 0,1 °C	Conductividad del agua ≤ 4 uS/cm	Humedad relativa 35 % a 85 %	Presión 800 mbar a 1100 mbar	2,0 x 10 <sup>-4</sup>	2,0 x 10 <sup>-4</sup>	mL	2	Aprox. 95%	No						
					0,2	0,2					4,0 x 10 <sup>-4</sup>	4,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					0,5	0,5					6,0 x 10 <sup>-4</sup>	6,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					1	1					8,0 x 10 <sup>-4</sup>	8,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					2	2					1,0 x 10 <sup>-3</sup>	1,0 x 10 <sup>-3</sup>										
					5	5					1,4 x 10 <sup>-3</sup>	1,4 x 10 <sup>-3</sup>										
					10	10					1,8 x 10 <sup>-3</sup>	1,8 x 10 <sup>-3</sup>										
					20	20					2,4 x 10 <sup>-3</sup>	2,4 x 10 <sup>-3</sup>										
					50	50					3,2 x 10 <sup>-3</sup>	3,2 x 10 <sup>-3</sup>										
					100	100					4,0 x 10 <sup>-3</sup>	4,0 x 10 <sup>-3</sup>										
7	Volumen de líquidos	Cero inicial	Gravimétrico	PC-015 Quinta Edición, Anexo A01 "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	0,1	1000	Temperatura 15 °C ± 0,1 °C A Locar ± 1 °C A Temperatura ± 0,1 °C	Conductividad del agua ≤ 4 uS/cm	Humedad relativa 35 % a 85 %	Presión 800 mbar a 1100 mbar	Hasta 100 mL U(V) = 9,3 · 10 <sup>-4</sup> · V + 1,7 · 10 <sup>-7</sup>	Hasta 100 mL U(V) = 9,3 · 10 <sup>-4</sup> · V + 1,7 · 10 <sup>-7</sup>	mL	2	Aprox. 95%	No						
					Mayor a 100 ml hasta 1 000 mL U(V) = 1,5 · 10 <sup>-3</sup> · V + 9,5 · 10 <sup>-7</sup>	Mayor a 100 ml hasta 1 000 mL U(V) = 1,5 · 10 <sup>-3</sup> · V + 9,5 · 10 <sup>-7</sup>																
8	VOLUMEN DE LÍQUIDOS	BURETAS	GRAVIMÉTRICO	PC-015 Quinta Edición, Anexo A01 "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL.	0,05	10	Temperatura 15 °C a 27 °C A Locar ± 1 °C A Temperatura ± 0,5 °C	Conductividad del agua ≤ 4 uS/cm	Humedad relativa 35 % a 85 %	Presión 800 mbar a 1100 mbar	2,8 x 10 <sup>-4</sup>	2,8 x 10 <sup>-4</sup>	mL	2	Aprox. 95%	No						
					0,1	25					4,7 x 10 <sup>-4</sup>	4,7 x 10 <sup>-4</sup>										
					0,1	50					9,0 x 10 <sup>-4</sup>	9,0 x 10 <sup>-4</sup>										
					0,2	100					1,6 x 10 <sup>-3</sup>	1,6 x 10 <sup>-3</sup>										



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

**Disciplina/Ramificación :** Conductimetría

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que forman parte del servicio de calibración/ medición	Comentarios						
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Analizador	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de capacitancias" Primera Edición INACAL-DM	1	1	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	0,02	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-	
2	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de capacitancias" Primera Edición INACAL-DM	5	5	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	0,02	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
3	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de capacitancias" Primera Edición INACAL-DM	10	10	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	0,02	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
4	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de capacitancias" Primera Edición INACAL-DM	100	100	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	0,1	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
5	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de capacitancias" Primera Edición INACAL-DM	1000	1000	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	0,5	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
6	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductancias" Primera Edición INACAL-DM	1000	1000	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	0,5	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
7	Conductancia	Conductivos	Comparación directa con materiales de referencia certificados	PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductancias" Primera Edición INACAL-DM	10000	10000	µS/cm	Humedad Relativa Temperatura baño termostático	45 % HR a 25 °C	5	µS/cm	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
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	18 °C a 28 °C 45 % HR a 85 % HR	0,012	pH	2	95 %	NO	0,012	pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-
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	18 °C a 28 °C 45 % HR a 85 % HR	0,012	pH	2	95 %	NO	0,012	pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	DM-LMQ-087	-
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	18 °C a 28 °C 45 % HR a 85 % HR	0,012	pH	2	95 %	NO	0,012	pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	MRC Control Company	NOT	-	-

**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 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	Forma de la Trazabilidad			
1	Caudal en gas	Caudalímetros (rotámetro, bomba oscilatoria y otros similares)	Comparación directa	Procedimiento ME-000 para la calibración de Caudalímetros de gases - Edición Digital 1, 2005 (CEN-Equival. (Número) S.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 flujo de gas)	INACAL/IST	-	-

**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 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	Forma de la Trazabilidad			
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	$U(X) = 5,4E-06 X + 4,7E-06$	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	$U(X) = 4,4E-06 X + 1,0E-02$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesos F1	KOBSOMET / METROL	-	-
3	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase III (III)	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y III. Primera edición, 2015. INACAL	0,12	150	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No produce Condensación	$U(X) = 1,2E-01 X + 1,3E-01$	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/Arifecto 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 Arifecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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, M0, 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 Nortec	-	-
2	Masa	Pesa clase M2	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, M2,3 y M3 de la NIMP 004.2007. (Edición 01) 2021 -INACAL.	200	200	mg	Temperatura Humedad	18 °C a 27 °C No Produce Condensación	0.22	mg	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas M1	SG Nortec	-	-
3	Masa	Pesa clase M2	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-
4	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-
5	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-
6	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-
7	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-
8	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-
9	Masa	Pesa clase M2 & M3	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1, 2, M0, 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 Nortec	-	-





**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/Arifecto 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 Arifecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 absoluta neumatica	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-DM	800	1100	mbar	Temperatura y Humedad	17°C a 23°C Mayor a 80%	0.22	mbar	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BAROMETROHIGROMETRO	INACAL	ITU-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/Arifecto 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 Arifecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	Manómetro con escala mayor o igual a 1,0 MPa	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	ITU-003	-
2	Presion relativa hidraulica	Manómetro con escala mayor o igual a 1 MPa	comparación directa	ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumetros	30	30	bar	Temperatura y Humedad	17°C a 23°C Mayor a 80%	0.097	bar	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manómetro de Referencia clase 0.05%	INACAL	ITU-003	-
3	Presion relativa hidraulica	Manómetro con escala mayor o igual a 1 MPa	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	ITU-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/Arifecto 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 Arifecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 Tension Continua	Multimetro Digital 4 1/2 digitos	Comparación directa	PC-011 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales Tercera Edición, 2018. INACAL-DM	6.2	28	V	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0.050	V	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
					22	28				0.015					2																	95 %
					45	50				0.04					2																	95 %
					115	180				0.075					2																	95 %
					225	280				0.15					2																	95 %
					445	500				0.34					2																	95 %
2	Tensión AC Tension Alterna	Multimetro Digital 4 1/2 digitos	Comparación directa	PC-011 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales Tercera Edición, 2018. INACAL-DM	6.4	28	V	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0.057	V	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
					25	50				0.019					2																	95 %
					120	180				0.080					2																	95 %
					250	450				0.17					2																	95 %
					410	500				0.41					2																	95 %

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

Disciplina/Magnitud : Intensidad		Calibración o Servicio 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		Patrones de Referencia usados en la calibración		Lista de las Comparaciones que surgen este servicio de calibración/medición	Comentarios																																		
Nro.	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?	Patrón	Fuente de la Tracibilidad																																		
3	Intensidad CC Análisis Continuo	Multímetro Digital 5.4 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-011 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales de 5.4 dígitos. 2014. INACAL - CM	10	18	µA	Temperatura ambiente	20 °C a 26 °C	0.010	µA	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																														
					22	26				0.018					-																																													
					45	180				0.081					-																																													
					220	200				0.16					-																																													
					0.441	1.8				0.050					-																																													
					2.2	3.6				0.020					-																																													
					6.5	18				0.098					-																																													
					22.8	26				0.017					-																																													
					0.041	0.18	0.0068	A	30 % N a 80 % N	0.0068	A	2	95 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																										
					0.24	0.9	0.0082			-																																																		
					1.2	2.26	0.0019			-																																																		
					2	6.5	0.0034			-																																																		
					6.6	2	0.001			-																																																		
					1	1.8	0.0071			mA				Temperatura ambiente																					20 °C a 26 °C	0.0071	mA	2	95 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2.2	3.6	0.015																												-																									
					8	18	0.056																												-																									
20	26	0.16	-																																																									
0.041	0.18	0.0022	A	30 % N a 80 % N	0.0022	A	2	95 %	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0.22	0.45	0.00051			-																																																							
0.7	1.8	0.0015			-																																																							
2.2	6.5	0.0080			-																																																							
6.2	2	0.010			Fracción				60 Hz	0.010				Fracción																			2	95 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Disciplina/Magnitud : 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/Relativo a calibrar		Patrones de Referencia usados en la calibración		Lista de las Comparaciones que surgen este servicio de calibración/medición	Comentarios				
Nro.	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?	Patrón	Fuente de la Tracibilidad				
1	Resistencia Eléctrica	Multímetro Digital 5.4 1/2 dígitos	Comparación directa	PC-011 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales de 5.4 dígitos. 2014. INACAL - CM	10	18	kΩ	Temperatura Humedad	20 °C a 26 °C	0.010	kΩ	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					20	180				0.10					-															
					0.2	1.8				0.0028					-															

**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/JEC 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

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	Opacmetro	Comparación directa ISO 11654:1999	PLC-004 - "Procedimiento de calibración de instrumentos de medición de la opacidad de ventilación" Versión 04	5	80	% 10 <sup>1</sup>	Temperatura Humedad Tensión de la red Frecuencia de la red	5 °C a 40 °C, Hasta 85 % de humedad relativa, -15 % a +10 % de la tensión nominal, ± 2 % de la frecuencia nominal	0.00	% 10 <sup>1</sup>	2	95	No	—					—					—	Filtro de opacidad	INACAL OM	CA-UPR-031

**Nota:** Dar ODS a los resultados para ver su descripción.  
 \* <sup>1</sup> Los mediciones se ajustan en los valores de opacidad en % , laboratorio técnica e en m<sup>2</sup>, pero su conversión a valor "Dp" según la fórmula de CALAF/COE/NORME utilizando la longitud del camino óptico L del equipo.  
 Laboratorio Calibra SAC no realiza declaración de conformidad para las calibraciones.

**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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 NIST 024:2017	PLC-001 - "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 humedad relativa, -15 % a +10 % de la tensión nominal, ± 2 % de la frecuencia nominal	0.0001	% vol CO	2	95	No	—														Gases patrón	NIST	CA-UMQ-020
					0.5	0.5				0.0002																					
					1	1				0.0003																					
					1.5	1.5	0.0004			% vol CO2																					
					2	2	0.0005																								
					4	4	0.0006																								
					10	10	ppm vol H <sub>2</sub>			0.10	ppm vol H <sub>2</sub>																				
					14	14				0.14																					
					20	20				0.20																					
					200	200	ppm vol H <sub>2</sub>			1	ppm vol H <sub>2</sub>																				
					500	500				2.5																					
					2000	2000				10																					
					5	5	% vol O <sub>2</sub>			0	% vol O <sub>2</sub>																				
0.5	0.5	0.0004																													
10	10	0.10																													
20.5	20.5		0.21																												

**Nota:** Dar ODS a los resultados para ver su descripción.  
 \* <sup>1</sup> El gas patrón utilizado contiene propeno como componente de H<sub>2</sub>, los valores de H<sub>2</sub> están reportados en base a la conversión en estado estándar de propeno/óxido de nitrógeno (PO) del equipo base a propano.  
 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	$U(R) = -6,60 \times 10^{-13} \times R^2 + 9,65 \times 10^{-9} \times R + 2,01 \times 10^{-3} \times R + 2,01 \times 10^{-4}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2	EUCROM	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	$U(R) = -1,48 \times 10^{-10} \times R^2 + 3,09 \times 10^{-7} \times R + 2,10 \times 10^{-7}$ R es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas de clase E2 y F1	EUCROM	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	$U(R) = -2,68 \times 10^{-8} \times R^2 + 1,65 \times 10^{-3} \times R + 5,81 \times 10^{-3}$ 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	$U(R) = 5,05 \times 10^{-4} \times R - 1,26 \times 10^{-7}$ 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	$U(R) = 2,70 \times 10^{-9} \times R^2 + 1,60 \times 10^{-7} \times R + 5,29 \times 10^{-4}$ 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-INDECOP	-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) $U(t) = -0,00270 \cdot t + 0,359$ (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) $U(t) = 0,00588 \cdot t + 0,271$ (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) $U(t) = 0,00541 \cdot t + 0,282$ (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-INDECOPI	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)= 0,00114t + 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

No.	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				
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. 1da Edición 2017	2	2	ml	Temperatura	18°C ± 24°C	± 0.5	μl	2	95% aproximado	No													Balanza clase 1 y 11 calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	
					5	5			± 0.5	± 0.5																				
					10	10			± 1	± 1																				
					20	20			± 1.5	± 1.5																				
					25	25			± 1.5	± 1.5																				
					50	50			± 2	± 2																				
					100	100			± 2.5	± 2.5																				
					200	200			± 3	± 3																				
					250	250			± 3	± 3																				
					500	500			± 4	± 4																				
					1000	1000			± 5	± 5																				
					2000	2000			± 7	± 7																				
2	Volumen de líquidos	Pipeta de un solo Trazo	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. 1da Edición 2017	0.5	0.5	ml	Temperatura	18°C ± 24°C	± 0.8	μl	2	95% aproximado	No													Balanza clase 1 calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	
					1	1			± 1	± 1																				
					2	2			± 1.5	± 1.5																				
					3	3			± 2	± 2																				
					4	4			± 2.5	± 2.5																				
					5	5			± 2.5	± 2.5																				
					10	10			± 3	± 3																				
					20	20			± 4	± 4																				
					25	25			± 4	± 4																				
					50	50			± 5	± 5																				
					100	100			± 7	± 7																				
					200	200			± 10	± 10																				
3	Volumen de líquidos	Pipeta graduada	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. 1da Edición 2017	0.05	0.5	ml	Temperatura	18°C ± 24°C	± 1.4	μl	2	95% aproximado	No													Balanza clase 1 calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	
					0.05	5			± 1.4	± 1.4																				
					0.1	5			± 1.5	± 1.5																				
					0.1	10			± 2	± 2																				
					0.1	20			± 2.7	± 2.7																				
					0.1	25			± 3	± 3																				
					0.1	50			± 4	± 4																				
					0.1	100			± 5	± 5																				
					0.1	250			± 7	± 7																				
					0.1	500			± 10	± 10																				
					0.1	1000			± 14	± 14																				
					0.1	2000			± 20	± 20																				
4	Volumen de líquidos	Bureta graduada	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. 1da Edición 2017	0.01	1	ml	Temperatura	18°C ± 24°C	± 1.8	μl	2	95% aproximado	No													Balanza clase 1 calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	
					0.01	2			± 2.4	± 2.4																				
					0.01	5			± 2.2	± 2.2																				
					0.02	10			± 3	± 3																				
					0.05	25			± 4	± 4																				
					0.1	50			± 5	± 5																				
					0.1	100			± 7	± 7																				
					0.1	250			± 10	± 10																				
					0.1	500			± 14	± 14																				
					0.1	1000			± 20	± 20																				
					0.1	2000			± 28	± 28																				
					0.1	5000			± 40	± 40																				
5	Volumen de líquidos	Probeta graduada	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. 1da Edición 2017	0.1	5	ml	Temperatura	18°C ± 24°C	± 5	μl	2	95% aproximado	No													Balanza clase 1 y 11 calibrada con pesos patrón clase E2	INACAL DM	DMA-LVD-09	
					0.2	10			± 10	± 10																				
					0.5	25			± 25	± 25																				
					1	50			± 50	± 50																				
					1	100			± 50	± 50																				
					2	250			± 100	± 100																				
					5	500			± 250	± 250																				
					10	1000			± 500	± 500																				
					15	3000			± 750	± 750																				
					20	5000			± 1000	± 1000																				
					25	7500			± 1250	± 1250																				
					30	10000			± 1500	± 1500																				

Note: CMC a los escalares 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/JEC 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**

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	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 %rh a 80 % rh	U(1)=1.0x10 <sup>-3</sup> x 1+8.0 x 10 <sup>-4</sup>	°C	2	95 %	No	Temperatura	Etanol + controlador de temperatura	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.01 °C a 0.017 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.003 °C a 0.059 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	resolucion	0.1 °C	Dos termómetros con sensores p100, resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participacion satisfactoria																																																
2	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros Digitales' CEM España Ed.02 2019.	10	25	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %rh a 80 % rh						U(1)=6.0x10 <sup>-3</sup> x 1+1.0 x 10 <sup>-4</sup>	°C						2	95 %						No	Temperatura						agua + controlador de temperatura	1. Temperaturas en °C					°C	2	95 %	No	Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.01 °C a 0.02 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.003 °C a 0.12 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	resolucion	0.1 °C	Dos termómetros con sensores p100, resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participacion satisfactoria																								
3	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros Digitales' CEM España Ed.02 2019.	25	80	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %rh a 80 % rh																					0.07 °C						°C										2	95 %						No	Temperatura						Agua + controlador de temperatura	1. Temperaturas en °C					°C	2	95 %	No	Temperatura	estabilidad del baño termométrico 0.01 °C a 0.017 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	Temperatura	uniformidad del baño termométrico 0.013 °C a 0.02 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2	95 %	No	resolucion	0.1 °C	Dos termómetros con sensores p100, resolución=0.001 °C	DM-INACAL	DM-LT-010	Con participacion satisfactoria
4	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros Digitales' CEM España Ed.02 2019.	80	200	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %rh a 80 % rh																																													0.09						°C										2	95 %						No	Temperatura						Acetato + controlador de temperatura	1. Temperaturas en °C				
5	Temperatura	Termometro digital	Comparacion directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros Digitales' CEM España Ed.02 2019.	0	0	°C	Temperatura / Humedad relativa del aire	15 °C a 27 °C / 20 %rh a 80 % rh	0.06	°C	2	95 %	No			Temperatura	estabilidad del baño de agua 0.002 °C	1. Temperaturas en °C	°C	2			95 %	No	Temperatura	estabilidad del baño de agua 0.002 °C	1. Temperaturas en °C			°C	2	95 %	No	resolucion			0.1 °C	Punto fusión del Hielo	DM-INACAL	DM-LT-010																																					Con participacion satisfactoria											



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

**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 neumática	Manómetros de presion relativa con clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. fijo 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 maxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80% h.r. / $\pm 2$ °C/h	(0.29 -0.82); U(F)=0.021 x P - 0.110 P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manometro 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. fijo 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 maxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80% h.r. / $\pm 2$ °C/h	(1.9 - 4.5); U(F)=0.0075 x P + 1.4347 P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manometro 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. fijo 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 maxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80% h.r. / $\pm 2$ °C/h	(6 - 32.8); U(F)=0.008 x P + 3.6595 P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manometro 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. fijo	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 maxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80% h.r. / $\pm 2$ °C/h	(33.9 a 66.2); U(F)=0.008 x P + 9.660 P: Presion en kPa	kPa	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manometro de indicación digital clase de exactitud 0.05 % F.S. ...	INACAL -DM			
5	Vacio	vacuometros de presion relativa neumática negativa clase de exactitud $\pm 1.0\%$ F.S. lab. fijo 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 maxima de temperatura	15 °C a 27 °C / 20 % h.r. a 80% h.r. / $\pm 2$ °C/h	0.11	kPa	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Vacuometro 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/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	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	$1,138 \times 10^{-6} R + 1,610 \times 10^{-4}$ R en (g)	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESAS PATRÓN E2	DM - INACAL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud y II OIML R 26 (INACAL, Perú)	
02	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.	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 y II OIML R 26 (INACAL, Perú)	
03	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.	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 - METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud y II OIML R 26 (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 - METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud y II OIML R 26 (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 - METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud y II OIML R 26 (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 - METROIL	Calibración de Balanzas de Clase de Exactitud y II OIML R 26 (INACAL, Perú)	





29	MASA	PESA F2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	1	1	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C 40 % a 60%	5,0	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.	
30	MASA	PESA M1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	100	100	mg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C 40 % a 60%	0,16	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
31	MASA	PESA M1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	200	200	mg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C 40 % a 60%	0,20	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
32	MASA	PESA M1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	500	500	mg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C 40 % a 60%	0,25	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
33	MASA	PESA M1	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%	0,3	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
34	MASA	PESA M1	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%	0,4	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
35	MASA	PESA M1	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%	0,5	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
36	MASA	PESA M1	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%	0,6	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
37	MASA	PESA M1	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%	0,8	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
38	MASA	PESA M1	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%	1,0	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
39	MASA	PESA M1	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%	1,6	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.
40	MASA	PESA M1	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión 2da edición abril 2015.	200	200	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C 40 % a 60%	3,0	mg	2	95 %	NO										PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas de clase de muestra E2, F1, F2 y M1 200 mg ; 2 g ; 100 g ; 1 kg DM-UM-25	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L/D DEL EMP.



52	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	20	20	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	2,5	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP	
53	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	50	50	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	3,0	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
54	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	100	100	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	5,0	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
55	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	200	200	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	10	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
56	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	500	500	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	25	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
57	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	1	1	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	50	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN F2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
58	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	2	2	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	100	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN F1	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
59	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	5	5	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	250	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN M1	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
60	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	10	10	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	500	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
61	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	20	20	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	1000	mg	2	95 %	NO									PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
62	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	25	25	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	1000	mg												PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg DM-LM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP

63	MASA	PESA M2	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	30	30	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	1000	mg										PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP	
64	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	1	1	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	3,0	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
65	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	2	2	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	4,0	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
66	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	5	5	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	5,0	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
67	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	10	10	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	6,0	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
68	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	20	20	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	8,0	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
69	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	50	50	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	10	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
70	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	100	100	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	16	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
71	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	200	200	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	30	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN E2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP
72	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> , 1ra edición abril 2021.	500	500	g	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	80	mg	2	95 %	NO								PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-LM-37	LA INCERTUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MAXIMIZADO EN FUNCIÓN A L17 DEL EMP



73	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	1	1	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	160	mg	2	95 %	NO																		PESA PATRÓN F2	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP			
74	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	2	2	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	300	mg	2	95 %	NO																			PESA PATRÓN F1	DM - INACAL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP		
75	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	5	5	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	800	mg	2	95 %	NO																				PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP	
76	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	10	10	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	1600	mg	2	95 %	NO																				PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP	
77	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	20	20	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	3000	mg	2	95 %	NO																					PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP
78	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	25	25	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	3000	mg																							PESA PATRÓN M2	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP	
79	MASA	PESA M3	Comparación OIML R 111: 2004 NMP-004	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de trabajo Clases M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub> 1ra edición abril 2021.	30	30	kg	TEMPERATURA HUMEDAD	18 ° C a 27 ° C Sin condensación	3000	mg	2	95 %	NO																					PESA PATRÓN M1	METROIL	Comparación de pesas clase M2 de 1 kg, 10 kg y 20 kg. DM-IM-37	LA INCERTIDUMBRE EXPANDIDA CORRESPONDE AL ERROR MANEJADO EN FUNCIÓN A L3 DEL EMP

**Disciplina/Magnitud: Presion y vacio**

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incididumbre Expandida					Incididumbre Expandida del Laboratorio					Incididumbre Expandida 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 Incididumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incididumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incididumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Vacio	Vacuometro de presion 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. Edición 3 - agosto 2019	0,8	0	bar	Temperatura Humedad	18 °C a 22 °C Menor a 80 %RH	0,009	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Vacuómetro -1 bar a 0 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
2	Presion	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	18 °C a 22 °C Menor a 80 %RH	0,009	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manovacuómetro 1 bar a 10 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
3	Presion	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	18 °C a 22 °C Menor a 80 %RH	0,010	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 40 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
4	Presion	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,0 %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	60	bar	Temperatura Humedad	18 °C a 22 °C Menor a 80 %RH	0,059	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 60 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
5	Presion	Instrumento de presión relativa con clase de exactitud mayor o igual a 1,0 %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	250	bar	Temperatura Humedad	18 °C a 22 °C Menor a 80 %RH	0,070	bar	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro 0 bar a 250 bar de clase 0,05 %F.S.	INACAL - DM	DM-LFP-03	---
6	Presion	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	18 °C a 22 °C Menor a 80 %RH	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**

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					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 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 28 °C	$U(Tcal) = 8,54E-05 \times Tcal^3 + 7,27E-06 \times Tcal^2 + 2,71E-04 \times Tcal + 4,47E-02$ 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 (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																				
								Medio Isotermo	Baños 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 28 °C	$U(Tcal) = 8,54E-05 \times Tcal^3 + 7,27E-06 \times Tcal^2 + 2,71E-04 \times Tcal + 4,47E-02$ 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 (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 28 °C	$U(Tcal) = 6,34E-10 \times Tcal^3 + 3,18E-07 \times Tcal^2 + 1,82E-05 \times Tcal + 2,60E-02$ 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 (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 28 °C	$U(Tcal) = 6,15E-09 \times Tcal^3 + 3,23E-06 \times Tcal^2 + 6,38E-04 \times Tcal + 1,17E-02$ 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 (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 28 °C	0,008	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Punto Crioscópico	Danish Technical Institute - Danak Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorios Calibración de un termómetro digital con una termoresistencia de platino de 100 ohm (INACAL, Perú)	---		
								Humedad Relativa	35 %hr a 75 %hr																				
								Medio Isotermo	Punto de Fusión del Hielo																				
								Resolución	≥ 0,05 °C																				

**Disciplina/Magnitud:** Temperatura

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	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	170 hasta 14 de las distancias																			

**Disciplina/Magnitud:** Temperatura

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Temperatura	Baños termostáticos con tolerancias entre 0,3 °C a 1 °C	por Comparación	PC-019 Procedimiento para la Calibración de Baños Termostáticos 1era 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

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios		
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Temperatura	Termómetro 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) = + 2,10E-06 × Tcal³ + 5,45E-05 × Tcal + 1,15E-01 o (± 0,13)	°C	2	0,95	NO	U(Tcal) = + 2,10E-06 × Tcal³ + 5,45E-05 × Tcal + 1,15E-01 o (± 0,13)	°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 termoresistencia de platino de 100 ohm (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	25 5hr a 75 5hr																					
								Medio Isotermo	Baños termostático con alcohol																					
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) = + 2,10E-06 × Tcal³ + 5,45E-05 × Tcal + 1,15E-01 o (± 0,13)	°C	2	0,95	NO	U(Tcal) = + 2,10E-06 × Tcal³ + 5,45E-05 × Tcal + 1,15E-01 o (± 0,13)	°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 termoresistencia de platino de 100 ohm (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 5hr a 75 5hr																					
								Medio Isotermo	Baño termostático con agua																					
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-05 × Tcal + 8,63E-04 × Tcal + 7,94E-02 o (± 0,12)	°C	2	0,95	NO	U(Tcal) = - 5,94E-05 × Tcal + 8,63E-04 × Tcal + 7,94E-02 o (± 0,12)	°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 termoresistencia de platino de 100 ohm (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 5hr a 75 5hr																					
								Medio Isotermo	Baño termostático con Acetato de Niquelado																					
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 × Tcal³ + 1,90E-04 × Tcal + 1,51E-01 o (± 0,16)	°C	2	0,95	NO	U(Tcal) = - 1,06E-06 × Tcal³ + 1,90E-04 × Tcal + 1,51E-01 o (± 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 termoresistencia de platino de 100 ohm (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 5hr a 75 5hr																					
								Medio Isotermo	Baño termostático con Alcohol																					
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 × Tcal³ + 1,90E-04 × Tcal + 1,51E-01 o (± 0,16)	°C	2	0,95	NO	U(Tcal) = - 1,06E-06 × Tcal³ + 1,90E-04 × Tcal + 1,51E-01 o (± 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 termoresistencia de platino de 100 ohm (INACAL, Perú)	---	
								Humedad Relativa	25 5hr a 75 5hr																					
								Medio Isotermo	Baño termostático con Agua																					

6	Temperatura	Termometro 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 IS 191 (1990-2001) Validado	50	200	°C	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	U(Tcal) = + 5,27E-08 × Tcal <sup>2</sup> + 2,06E-05 × Tcal + 1,47E-01 o (≥ 0,16)	°C	2	0,95	NO	U(Tcal) = + 5,27E-08 × Tcal <sup>2</sup> + 2,06E-05 × Tcal + 1,47E-01 o (≥ 0,16)	°C	2	0,95	NO	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	DM - INACAL	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia de platino de 100 ohm" (INACAL, Perú)	---
								Humedad Relativa	25 %hr a 75 %hr																		
								Medio	Baño termostático con Aceite Siliconado																		
								Resolución	± 1 °C																		

**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 Edición - Diciembre 2012	-30	0	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	-4,52 × 10 <sup>-8</sup> t <sup>3</sup> - 2,19 × 10 <sup>-6</sup> t <sup>2</sup> - 9,81 × 10 <sup>-5</sup> t + 3,51 × 10 <sup>-2</sup> (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, DAMAK Reg. 200	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.			
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	0	10	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	2,91 × 10 <sup>-8</sup> t <sup>3</sup> - 1,29 × 10 <sup>-6</sup> t <sup>2</sup> + 5,93 × 10 <sup>-4</sup> t - 3,51 × 10 <sup>-2</sup> (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, DAMAK Reg. 201	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.		
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	10	25	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	2,91 × 10 <sup>-8</sup> t <sup>3</sup> - 1,29 × 10 <sup>-6</sup> t <sup>2</sup> + 5,93 × 10 <sup>-4</sup> t - 3,51 × 10 <sup>-2</sup> (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, DAMAK Reg. 202	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.		
4	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	25	50	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	-8,26 × 10 <sup>-9</sup> t <sup>3</sup> + 1,94 × 10 <sup>-6</sup> t <sup>2</sup> - 3,24 × 10 <sup>-4</sup> t + 4,04 × 10 <sup>-2</sup> (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, DAMAK Reg. 203	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.		
5	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	50	100	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	1,42 × 10 <sup>-11</sup> t <sup>5</sup> - 4,97 × 10 <sup>-9</sup> t <sup>4</sup> + 6,88 × 10 <sup>-7</sup> t <sup>3</sup> - 4,69 × 10 <sup>-5</sup> t <sup>2</sup> + 1,68 × 10 <sup>-3</sup> t - 9,95 × 10 <sup>-3</sup> (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, DAMAK Reg. 204	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.	
6	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	100	150	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	-4,03 × 10 <sup>-14</sup> t <sup>5</sup> + 3,37 × 10 <sup>-11</sup> t <sup>4</sup> - 1,20 × 10 <sup>-8</sup> t <sup>3</sup> + 2,37 × 10 <sup>-6</sup> t <sup>2</sup> - 7,70 × 10 <sup>-4</sup> t + 1,51 × 10 <sup>-2</sup> (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, DAMAK Reg. 205	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.
7	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	150	200	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	-9,85 × 10 <sup>-10</sup> t <sup>4</sup> + 6,99 × 10 <sup>-7</sup> t <sup>3</sup> - 1,86 × 10 <sup>-4</sup> t <sup>2</sup> + 2,20 × 10 <sup>-2</sup> t - 9,48 × 10 <sup>-1</sup> (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, DAMAK Reg. 206	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.
8	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales 2da Edición - Diciembre 2012	0	0	°C	Temperatura Ambiente	18 °C a 28 °C	0,007	°C	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	Danish Technological Institute, Denmark, DAMAK Reg. 207	DM - LT - 013 Comparación Interlaboratorio "Calibración de un termómetro digital con una termorresistencia combinada."	La incertidumbre de histeresis para cada termómetro digital con sensor de resistencia de platino (Con resolución 0,01 °C) debe agregarse a la incertidumbre combinada.		

**Disciplina/Magnitud : Volumen**

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 esta actividad 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	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 (CMC) (INACAL, Perú)		
																								Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL				
																								Termohigrómetro	METROIL				
																									Barómetro	NIST			
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 (CMC) (INACAL, Perú)		
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL			
																									Termohigrómetro	METROIL			
																									Barómetro	NIST			
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 (CMC) (INACAL, Perú)		
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL			
																									Termohigrómetro	METROIL			
																									Barómetro	NIST			
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 (CMC) (INACAL, Perú)		
																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL			
																									Termohigrómetro	METROIL			
																									Barómetro	NIST			

5	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	20	20	ml	0.008	ml	2	0.95	No									Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-10-08-09 INACAL, Perú	
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																					Termohigrómetro	METROIL		
																					Barómetro	NIST		
6	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	25	25	ml	0.008	ml	2	0.95	No									Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-10-08-09 INACAL, Perú	
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																					Termohigrómetro	METROIL		
																					Barómetro	NIST		
7	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	50	50	ml	0.012	ml	2	0.95	No									Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-10-08-09 INACAL, Perú	
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																					Termohigrómetro	METROIL		
																					Barómetro	NIST		
8	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	100	100	ml	0.02	ml	2	0.95	No									Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-10-08-09 INACAL, Perú	
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																					Termohigrómetro	METROIL		
																					Barómetro	NIST		

9	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	200	200	ml	0.03	ml	2	0.95	No											Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)		
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL				
																						Termohigrometría	METROIL				
																						Barómetro	NIST				
10	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	250	250	ml	0.03	ml	2	0.95	No											Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)		
																							Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL			
																							Termohigrometría	METROIL			
																							Barómetro	NIST			
11	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	500	500	ml	0.05	ml	2	0.95	No											Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)		
																							Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL			
																							Termohigrometría	METROIL			
																							Barómetro	NIST			
12	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	1000	1000	ml	0.08	ml	2	0.95	No											Balanza electrónica Capacidad: 6100g Resolución: 0,03g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)		
																							Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: 196°C A 500°C Resolución: 0,01°C	INACAL			
																							Termohigrometría	METROIL			
																							Barómetro	NIST			



13	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	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: 0,05°C Termohigrometría	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROIL	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Tequi)	
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 indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROIL  NIST	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Tequi)	
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 indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROIL  NIST	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Tequi)	
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 indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C Termohigrometría Barómetro	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.  INACAL  METROIL  NIST	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Tequi)	

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								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DM-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																				Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																				Termohigrometría	METROL		
																				Barómetro	NIST		
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								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DM-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																				Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																				Termohigrometría	METROL		
																				Barómetro	NIST		
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								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DM-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																				Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																				Termohigrometría	METROL		
																				Barómetro	NIST		
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								Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DM-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																				Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: 196°C A 500°C Resolución: 0,01°C	INACAL		
																				Termohigrometría	METROL		
																				Barómetro	NIST		

21	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	1000	ml	1	ml	2	0.95	No																			Balanza electrónica Capacidad: 5100g Resolución: 0.01g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																															Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: 196°C A 500°C Resolución: 0.01°C	INACAL	
																															Termohigrómetro	METROL	
																															Barómetro	NIST	
22	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	2000	ml	2	ml	2	0.95	No																			Balanza electrónica Capacidad: 5100g Resolución: 0.01g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																															Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: 196°C A 500°C Resolución: 0.01°C	INACAL	
																															Termohigrómetro	METROL	
																															Barómetro	NIST	
23	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	1	ml	0.0012	ml	2	0.95	No																			Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0.0001g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																															Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	INACAL	
																															Termohigrómetro	METROL	
																															Barómetro	NIST	
24	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	2	ml	0.002	ml	2	0.95	No																			Balanza electrónica Capacidad: 220g Resolución: 0.0001g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																															Termómetro de indicación digital Intervalo de Indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	INACAL	
																															Termohigrómetro	METROL	
																															Barómetro	NIST	

25	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	5	ml	0.002	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 DA4-LVD-04 (INACAL, Perú)		
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	INACAL			
																						Termohigrómetro	METROIL			
26	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	10	ml	0.004	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 DA4-LVD-04 (INACAL, Perú)		
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	INACAL			
																						Termohigrómetro	METROIL			
27	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	25	ml	0.006	ml	2	0.95	No										Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-04 (INACAL, Perú)		
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	INACAL			
																						Termohigrómetro	METROIL			
28	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	50	ml	0.01	ml	2	0.95	No										Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-04 (INACAL, Perú)		
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: 196°C A 500°C Resolución: 0.01°C	INACAL			
																						Termohigrómetro	METROIL			
																						Barómetro	NIST			

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																									Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución: 0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DAC-LVD-08 INACAL, Perú				
																																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: 196°C A 500°C Resolución: 0,05°C	INACAL				
																																							Termohigrómetro	METROIL			
																																						Barómetro	NIST				
30	Volumen de líquidos	Pipeta Graduada (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	0	1	ml	0.0014	ml	2	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 DAC-LVD-08 INACAL, Perú			
																																							Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,05°C	METROIL			
																																							Termohigrómetro	METROIL			
																																							Barómetro	NIST			
31	Volumen de líquidos	Pipeta Graduada (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	0	2	ml	0.002	ml	2	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 DAC-LVD-08 INACAL, Perú		
																																								Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,05°C	METROIL		
																																								Termohigrómetro	METROIL		
																																								Barómetro	NIST		
32	Volumen de líquidos	Pipeta Graduada (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	0	5	ml	0.006	ml	2	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 DAC-LVD-08 INACAL, Perú	
																																									Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,05°C	METROIL	
																																									Termohigrómetro	METROIL	
																																									Barómetro	NIST	

33	Volumen de líquidos	Pipeta Graduada (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	0	10	ml	0.01	ml	2	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 DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL		
																						Termohigrómetro	METROIL		
																						Barómetro	NIST		
34	Volumen de líquidos	Pipeta Graduada (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	0	20	ml	0.02	ml	2	95%	NO										Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL		
																						Termohigrómetro	METROIL		
																						Barómetro	NIST		
35	Volumen de líquidos	Pipeta Graduada (EX)	Método Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. Sta edición enero 2017	0	25	ml	0.02	ml	2	95%	NO										Balanza electrónica Capacidad: 1220 g Resolución:0,001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL		
																						Termohigrómetro	METROIL		
																						Barómetro	NIST		
36	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	1	1	ml	0.0016	ml	2	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 DMS-LVD-08 (INACAL, Perú)	
																						Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL		
																						Termohigrómetro	METROIL		
																						Barómetro	NIST		

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. Sta edición enero 2017	2	2	ml	0.002	ml	2	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 DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																				Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	METROL		
																				Termohigrometría	METROL		
																				Barómetro	NIST		
38	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	5	5	ml	0.003	ml	2	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 DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	METROL	
																					Termohigrometría	METROL	
																					Barómetro	NIST	
39	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	10	10	ml	0.004	ml	2	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 DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	METROL	
																					Termohigrometría	METROL	
																					Barómetro	NIST	
40	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	20	20	ml	0.006	ml	2	95%	NO									Balanza electrónica Capacidad: 2220 g Resolución: 0.001 g	Capacitación y Desarrollo de Nueva Tecnología S.A.C.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA4-LVD-08 (INACAL, Perú)
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0.01°C	METROL	
																					Termohigrometría	METROL	
																					Barómetro	NIST	

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.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-150-08 (JUNOJA, Perú)		
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL			
																					Termohgrometría	METROIL			
																					Barómetro	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.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-150-08 (JUNOJA, Perú)		
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL			
																					Termohgrometría	METROIL			
																					Barómetro	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.	Calibración de instrumentos volumétricos de vidrio DA-150-08 (JUNOJA, Perú)		
																					Termómetro de indicación digital Intervalo de indicación: -50°C A 150°C Resolución: 0,01°C	METROIL			
																					Termohgrometría	METROIL			
																					Barómetro	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	0,0124 t + 1,1154	°C	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	02 Termohigrometros 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-LI-04 Calibración de un higrometro de radiación digital	
2	Humedad	Higrometro	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 h + 2,0167	%hr	2	95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	02 Termohigrometros 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-LI-04 Calibración de un higrometro de radiación 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 DM-LI-MC-066 (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 DM-LI-MC-066 (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 DM-LI-MC-066 (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 DM-LI-MC-066 (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 DM-LI-MC-066 (INACAL, Perú)	

CELLTRONIC PERU S.A.C.

Dirección : Calle 8 Mz. I Lote 1C Campoy - 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 : 2023-01-31

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 o de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 III Y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII 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	$2 \cdot \sqrt{1,7E-03 g^2 + 2,4E-09 \cdot X^2}$  0,083 g a 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-LM-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 III Y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII 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	$2 \cdot \sqrt{6,9E-03 g^2 + 2,4E-09 \cdot X^2}$  0,17 g a 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-LM-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 III Y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII 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	$2 \cdot \sqrt{4,4E-02 g^2 + 2,1E-09 \cdot X^2}$  0,42 g a 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-LM-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 III Y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII 1era Edición, Mayo 2019	1	10000	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d >= 1 g	$2 \cdot \sqrt{1,7E-01 g^2 + 1,1E-09 \cdot X^2}$  0,83 g a 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-LM-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 III Y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII 1era Edición, Mayo 2019	2	20000	g	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 °C a 40 °C No produzca condensación d >= 2 g	$2 \cdot \sqrt{6,8E-01 g^2 + 1,1E-09 \cdot X^2}$  1,7 g a 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-LM-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 III Y IIII	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Clase III y IIII 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	$2 \cdot \sqrt{4,3E-06 kg^2 + 1,7E-09 \cdot X^2}$  0,0042 kg a 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-LM-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.

7	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	50	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 5 g	$2 \cdot \sqrt{4,6E-06 \text{ kg}^2 + 1,7E-09 \cdot X^2}$  0,0043 kg a 0,006 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,005 kg hasta 50 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.	
8	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	0.01	100	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 10 g	$2 \cdot \sqrt{1,7E-05 \text{ kg}^2 + 1,1E-09 \cdot X^2}$  0,0083 kg a 0,011 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,01 kg hasta 100 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
9	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	0.02	200	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 20 g	$2 \cdot \sqrt{6,8E-05 \text{ kg}^2 + 1,7E-09 \cdot X^2}$  0,017 kg a 0,024 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,02 kg hasta 200 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
10	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	0.05	500	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 50 g	$2 \cdot \sqrt{4,3E-04 \text{ kg}^2 + 1,4E-09 \cdot X^2}$  0,042 kg a 0,056 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,05 kg hasta 500 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
11	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	1000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 0,1 kg	$2 \cdot \sqrt{2,7E-03 \text{ kg}^2 + 3,8E-09 \cdot X^2}$  0,11 kg a 0,17 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,1 kg hasta 1000 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
12	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	2000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 0,2 kg	$2 \cdot \sqrt{1,8E-02 \text{ kg}^2 + 1,3E-08 \cdot X^2}$  0,27 kg a 0,53 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 0,2 kg hasta 2000 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
13	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	5000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 1 kg	$2 \cdot \sqrt{3,0E-01 \text{ kg}^2 + 6,4E-08 \cdot X^2}$  1,1 kg a 3,8 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 1 kg hasta 5000 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
14	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	5	30000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 5 kg	$2 \cdot \sqrt{1,2E+01 \text{ kg}^2 + 2,0E-08 \cdot X^2}$  7 kg a 11 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 5 kg hasta 30000 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.
15	Instrumentos de pesaje	BALANZA DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO, CLASE III 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	10	64000	kg	Temperatura, Humedad Relativa, División de escala	-10 ºC a 40 ºC No produzca condensación d >= 10 kg	$2 \cdot \sqrt{3,0E+01 \text{ kg}^2 + 2,3E-08 \cdot X^2}$  11 kg a 23 kg X: Carga aplicada expresada en kg y puede variar desde 10 kg hasta 64000 kg	kg	2	95 % Aprox	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesa patrón clase M2	DM-INACAL	DM-LM-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.

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 o de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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, M3-2 y M3 de la NMP 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-LM-37						
2					200	200	mg			0.17	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 200 mg	DM-INACAL	DM-LM-37		
3					500	500	mg			0.16	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 500 mg	DM-INACAL	DM-LM-37		
4					1	1	g			0.22	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 1 g	DM-INACAL	DM-LM-37		
5					2	2	g			0.81	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 2 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
6					5	5	g			0.82	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 5 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
7					10	10	g			0.84	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 10 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
8					20	20	g			0.83	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 20 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
9					50	50	g			0.85	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 50 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
10					100	100	g			0.92	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 100 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
11					200	200	g			1.3	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 200 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
12					500	500	g			3.9	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 500 g	DM-INACAL	DM-LM-37	
13					1	1	kg			15	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 1 kg	DM-INACAL	DM-LM-37	
14					2	2	kg			27	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 2 kg	DM-INACAL	DM-LM-37	
15					5	5	kg			43	mg	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 5 kg	DM-INACAL	DM-LM-37	
16					10	10	kg			0.15	g	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 10 kg	DM-INACAL	DM-LM-37	
17					20	20	kg			0.28	g	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 20 kg	DM-INACAL	DM-LM-37	
18					500	500	kg			14	g	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 500 kg	DM-INACAL	DM-LM-37	
19					1000	1000	kg			24	g	2	95 % Aprox	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa M1 de 1000 kg	DM-INACAL	DM-LM-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. Higuera - 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/Variabes Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida 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>umol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0033x C + 0,5848 C : Concentración en <u>umol/mol</u>	<u>umol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0033x C + 0,5848 C : Concentración en <u>umol/mol</u>	<u>umol/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>umol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0100x C + 0,3164 C : Concentración en <u>umol/mol</u>	<u>umol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0100x C + 0,3164 C : Concentración en <u>umol/mol</u>	<u>umol/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	0,0129x C + 1,7140 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0129x C + 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	0,0151x C + 0,8014 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0151x C + 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	0,0162x C + 0,9168 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0162x C + 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.	

6	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	400,3	1960	<u>nmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0187x C - 0,0856 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0187x C - 0,0856 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
7	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-04 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Monóxido de Nitrógeno en Calidad de Aire Versión 02, 2023	60	400,1	<u>nmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0093x C + 2,0028 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0093x C + 2,0028 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	NO - BALANCE N2	Global calibration Gases LCC	IL-2023-94 - INTERLABORATORIOS LATAM S.A.C
8	Analizador de gases	Analizador de gases en calidad de aire	Dilución dinámica	CENTEX-LC-PC-04 Procedimiento de Calibración de Analizadores de Monóxido de Nitrógeno en Calidad de Aire Versión 02, 2023	400,2	1980	<u>nmol/mol</u>	Temperatura Humedad	20 °C a 28 °C 45 %hr a 80 %hr	0,0115x C + 1,0977 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	0,0115x C + 1,0977 C : Concentración en <u>nmol/mol</u>	<u>nmol/mol</u>	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	NO - 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-DA  
 Vigencia de la Acreditación : Del 2021-12-15 al 2025-12-14  
 Fecha de Actualización : 2023-12-18

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/Arretrato 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 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	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica pasiva clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CSM/A	0	30	psi	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 22 °C 45 % hr a 75 % hr	0.1	psi	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro patrón 30 psi clase de exactitud 0.02%	INACAL-DM	DM-LP-05	-
2	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica pasiva clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CSM/A	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 0.02% y 0.2%	INACAL-DM	DM-LP-05	-
3	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica pasiva clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CSM/A	0	6000	psi	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 22 °C 45 % hr a 75 % hr	20	psi	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro patrón 500 psi clase de exactitud 0.02%	INACAL-DM	DM-LP-05	-
4	Presión relativa mecánica	Manómetro de presión relativa mecánica pasiva clase 1.6 %	Comparación Directa	ME-003 Ed. digital 3 CM - CSM/A	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 0.02% y 0.2%	INACAL-DM	DM-LP-05	-

Disciplina/Magnitud : Electricidad

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Arretrato 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 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
1	Tensión DC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Píiza Multimétrica (modo multímetro) Megámetro o digital (modo multímetro) Telurómetro (modo multímetro)	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	DM-LC-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)	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	DM-LC-09
								FRECUENCIA	60 Hz; 18Hz																		
3	Corriente DC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Amperímetro digital	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	DM-LC-09
								FRECUENCIA	0 Hz																		
4	Corriente AC	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Amperímetro digital	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	DM-LC-09
								FRECUENCIA	60 Hz ; 18Hz																		
5	Resistencia	Multímetro digital (4 3/4 dígitos) Píiza Multimétrica (modo multímetro) Megámetro digital (modo multímetro) Telurómetro (modo multímetro)	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	DM-LC-09
								FRECUENCIA	60 Hz ; 18Hz																		

**Disciplina/Magnitud : Electricidad**

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Afecto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparación es que se usaron para el servicio de calibración/ medición		Comentarios		
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Afecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón		Fuente de la Trazabilidad	
6	Intensidad AC	PNZA AMPERIMÉTRICA Pinza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICIÓN INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pintas 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 MULTIFUNCIÓN Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Pintas amperimétricas - IIR	
7	Intensidad AC	PNZA AMPERIMÉTRICA Pinza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICIÓN INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pintas 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 MULTIFUNCIÓN Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Pintas amperimétricas - IIR	
8	Intensidad DC	PNZA AMPERIMÉTRICA Pinza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICIÓN INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pintas Amperimétricas Primera Edición - enero 2019	2	180	A	TEMPERATURA 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 MULTIFUNCIÓN Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Pintas amperimétricas - IIR	
9	Intensidad DC	PNZA AMPERIMÉTRICA Pinza Multimétrica (solo tenaza)	MEDICIÓN INDIRECTA	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pintas Amperimétricas Primera Edición - enero 2019	100	900	A	TEMPERATURA 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 MULTIFUNCIÓN Y BOBINA 50 VUELTAS	FLUKE	C12 Pintas amperimétricas - IIR	
10	Tensión AC	ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS	MEDICIÓN DIRECTA	CE-PE-AR-7.1 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE ANALIZADORES DE REDES rev.06	60	440	V	TEMPERATURA 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	046-16-09	
11	Tensión AC	ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	046-16-09	
12	Tensión AC	ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS	MEDICIÓN 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 MULTIFUNCIÓN	FLUKE	046-16-09	



**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

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 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 JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 300 g	PESATEC/ LO JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 JUSTO	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 M1 de 5 kg	PESATEC/ METROIL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de Pesas Clase M2 INACAL DM-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 DM-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 DM-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 DM-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/ METROIL	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 M1 de 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 M1 de 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

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/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 Afecto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 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 a 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 (g)	≥ 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 a 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 (g)	≥ 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 a 0,43 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 (g)	≥ 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 a 0,85 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 (g)	≥ 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	1,0 a 1,8 Interpolación Lineal	g	2	95 %	NO	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima	
								Resolución (g)	≥ 2 g																					
								Hum. Relativa	---																					
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	---	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Resolución (g)	≥ 5 g																					
								Hum. Relativa	---																					
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	---	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Resolución (g)	≥ 10 g																					
								Hum. Relativa	---																					
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	---	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Resolución (g)	≥ 20 g																					
								Hum. Relativa	---																					
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	---	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Resolución (g)	≥ 50 g																					
								Hum. Relativa	---																					
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	---	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Resolución (g)	≥ 0,1 kg																					
								Hum. Relativa	---																					
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	---	---	Hum. Relativa	Sin condensación	---	---	---	---	---	---	---	---	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 CJMBN 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	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal determinada con la carga mínima y la capacidad máxima
								Resolución (g)	≥ 0,2 kg																					
								Hum. Relativa	---																					

**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	Sin condensación	0,41 a 0,45 Interpolación Lineal	kg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesas de 5 kg, 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METRODL 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-03	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal sistemática con la carga mínima y la capacidad máxima
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	Sin condensación	0,42 a 0,49 Interpolación Lineal	kg	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas M1 de 1 mg a 2 kg Pesas de 5 kg, 10 kg y 20 kg Clase M1 Pesas de 100 mg a 20 kg Clase M2	PESATEC CZMBN METRODL 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
14	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC 011 4ta. Edición Abril 2019 (INDECOPI)	0,001	120	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C	Sin condensación	$U = 1,7 \times 10^{-5} \times R + 1,50 \times 10^{-5}$ $R = \text{Valor en (g)}$ $0,00015 \pm 0,0021$	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	
15	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC 011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOPI)	120	320	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C	Sin condensación	$U = 1,70 \times 10^{-5} \times R + 1,6 \times 10^{-5}$ $R = \text{Valor en (g)}$ $0,0022 \pm 0,0056$	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	
16	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC 011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOPI)	320	1200	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C	Sin condensación	$U = 1,74 \times 10^{-5} \times R + 1,364 \times 10^{-4}$ $R = \text{Valor en (g)}$ $0,0057 \pm 0,021$	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-SM-41	Para las balanzas con alcances intermedios se aplicara la incertidumbre calculada por la interpolación lineal	

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

17	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase I	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	1200	12200	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C Hum. Relativa Sin condensación División de escala d ≥ 10 mg	U = 1,7904x10 <sup>-5</sup> x R + 1,309x10 <sup>-7</sup> R = Valor en (g) 0,023 a 0,22	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas F1 de 1 mg a 10 kg Clase F1	LO JUSTO/ 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
18	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	0,02	650	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C Hum. Relativa Sin condensación División de escala d ≥ 0,001 g	U = 1,7x10 <sup>-5</sup> x R + 8,3x10 <sup>-7</sup> R = Valor en (g) 0,00083 a 0,012	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas F1 de 1 mg a 500 g Clase F1	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
19	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	650	8100	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C Hum. Relativa Sin condensación División de escala d ≥ 0,01 g	U = 1,826x10 <sup>-5</sup> x R + 2,134x10 <sup>-7</sup> R = Valor en (g) 0,014 a 0,15	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas F1 y F2 de 1 mg a 10 kg Clase F1 y F2	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
20	Instrumentos de Pesaje	Instrumento de pesaje funcionamiento no automático Clase II	Comparación Directa NMP-003: 2009	PC-011 4ta. Edición Abril 2010 (INDECOP)	8100	35 000	g	Temp. Amb. -10 °C a 40 °C Hum. Relativa Sin condensación División de escala d ≥ 0,1 g	U = 1,747x10 <sup>-5</sup> x R + 2,848x10 <sup>-7</sup> R = Valor en (g) 0,17 a 0,64	g	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Juego de Pesas F1 y F2 de 10 kg Clase F1 y F2	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

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

**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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 Crisoscópico 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 Resolución de 0,01 °C	LO JUSTO	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 = -2,71x10 <sup>-8</sup> x t <sup>2</sup> + 1,67x10 <sup>-4</sup> x t + 7,67x10 <sup>-4</sup> t = Temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	----	----	----	----	----	----	----	----	----	2 Termómetros Digitales con Sensor Pt-100 y Resolución de 0,03 °C y 0,1 °C	LO JUSTO	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 JUSTO	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 0,03 °C y 0,1 °C	INACAL/DM CMYN	Comparación Interlaboratorio en Calibración de un Termómetro de Indicación Digital DM-LH-002 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**

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	Humedad Relativa	Higrómetro	Comparación Directa	PC-026 Ed. 1 Diciembre 2019	30	50	%hr	Temp. Amb.	18 °C a 28 °C	1,7	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Higrómetros con una resolución de 0,1 %hr y 0,05 %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: Ver CMC a los escalares para ver la 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/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
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/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																									
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/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																									
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	Matriz (5)	°C	2	95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro Digital con 10 termopares tipo J y resolución de 0,05 °C	C 2M & 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	Max. Temp = 0,16 °C Min. Temp = 0,16 °C DTT = 0,05 °C Estabilidad = 0,03 °C Uniformidad = 0,05 °C																								
	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.	15 °C a 32 °C	Max Temp = 0,13 °C Min. Temp = 0,13 °C DTT = 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 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
								Espacio Interno	1/4 y 1/10 del volumen interno																
								Tipo de Fluido	Alcohol Agua Aceite																
								Límites especificados	± 0,1 °C																

Nota: Dar click a los encabezados 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/Aparejo 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 Tracabilidad	
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/DAM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de medidores de pH INACAL DM-LMQ-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/DAM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de medidores de pH INACAL DM-LMQ-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/DAM-INACAL	Comparación Interlaboratorio en Calibración de medidores de pH INACAL DM-LMQ-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		Incertidumbre Expandida																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	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel 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	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 M1 de 1 mg a 2 kg, pesas de 5 kg, 10kg 20 kg clase M1.	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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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, muflas, 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=1m) 12 sensores (altura medio=1m)	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**

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 Resolución	18 °C a 28 °C 25 %hr a 75 %hr Baño termostático de Alcohol ±0.01 °C	2,50x10-5 t2 - 5,00x10-4 t + 1,63x10-1 t: temperatura	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	ANALYTICAL LABORATORY	INTERLABORATORIO S LATAM ILL-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 Resolución	18 °C a 28 °C 25 %hr a 75 %hr Baño termostático de Agua ±0.01 °C	3,57x10-6 t2 - 4,64x10-4 t + 1,84x10-1 t: temperatura	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	ANALYTICAL LABORATORY	INTERLABORATORIO S LATAM ILL-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 Resolución	18 °C a 28 °C 25 %hr a 75 %hr Baño termostático de Aceite ±0.01 °C	-1,67x10-6 t2 + 3,83x10-4 t + 1,30x10-1 t: temperatura	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dos termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.	ANALYTICAL LABORATORY	INTERLABORATORIO S LATAM ILL-2022-27 Octubre 2022

**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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	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	Potenciometría	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	Potenciometría	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)**

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor 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 neumática	Manómetro	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumétricos. Tercera Edición. 2019	0	690	bar	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C	No condensación del aire	U -5,36703*10 <sup>-10</sup> (P-10) <sup>2</sup> + 1,9062*10 <sup>-11</sup> (P+1) 0,050825 P en bar	bar	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro digital	DM - INACAL	IL-2022-39	--
2	Presión relativa hidráulica	Manómetro	Comparación directa	ME 003 Procedimiento de calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuumétricos. Tercera Edición. 2019	0	690	bar	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C	No condensación del aire	U -5,36703*10 <sup>-10</sup> (P-10) <sup>2</sup> + 1,9062*10 <sup>-11</sup> (P+1) 0,050825 P en bar	bar	2	95%	no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro digital	DM - INACAL	IL-2022-39	--

**Disciplina/Magnitud : conductimetría**

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 eléctrica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2021	1	1	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr	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 eléctrica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2021	5	5	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr	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 eléctrica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2021	10	10	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr	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 eléctrica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2021	100	100	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr	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 eléctrica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2021	1 413	1 413	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr	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 eléctrica (Conductímetros). Segunda Edición - Junio 2021	10 000	10 000	µS/cm	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C 45 % hr a 85 % hr	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. B1 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

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	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	-
								Variación de temperatura	2 °C durante prueba																			
								Temperatura	10 °C a 35 °C																			
								Variación de temperatura	2 °C durante prueba																			
50	200	kN	Temperatura	10 °C a 35 °C	0.3	%	2	95%	Sí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Celda Clase 00 con Incertidumbre 0.079% F	NIST	Para este proceso no se cuenta con PFI disponibles por lo que se sigue a la validez de resultados de acuerdo a lo descrito en la DA-acr-120
			Variación de temperatura	2 °C durante prueba																								
			Temperatura	10 °C a 35 °C																								
			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 III y III	Comparación directa	PC-001 Edición 1: 2019 INACAL/DM	1	300 000	g	Temperatura	-10 °C a +40 °C	$-3.541x10^{-5}x R^1 + 2.025x10^{-9}x R^2 + 2.632x10^{-10}x R + 6.012$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Variación de temperatura	5 °C durante prueba																												
								División de escala	igual o mayor a 1 g																												
2	Masa	Dispositivo de pesaje no automático Clase III y III	Comparación directa	PC-001 Edición 1: 2019 INACAL/DM	300	2 000	kg	Temperatura	-10 °C a +40 °C	$2.817x10^{-16}x R^3 + 2.026x10^{-10}x R + 138.305$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								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 INDECOPI/SNM	0.001	1 100	g	Temperatura	-10 °C a +40 °C	$8.612x10^{-16}x R^3 + 1.469x10^{-10}x R + 2.797x10^{-9}$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								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 INDECOPI/SNM	0.001	30 000	g	Temperatura	-10 °C a +40 °C	$-3.087x10^{-16}x R^3 + 2.701x10^{-10}x R + 9.782x10^{-9}$ R: Indicación de la Balanza	g	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Variación de temperatura	5 °C durante prueba																												
								División de escala	igual o mayor a 0.001 g																												

Nota: Dar clic a los enlaces 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

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 M <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	Comparación Directa	PC-008 INACAL-DM 1ra Edición 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M1	INACAL-DM	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																			
8	Masa	Pesa M <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	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																			



DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

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					
29	Instrumentos de pesaje	Balanza Clase I	Comparación Directa	PC-011 INDECOPi 4ta Edición	0,001	320	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	-6,11x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +3,31x10 <sup>-14</sup> h+1,92x10 <sup>-14</sup> l <sup>2</sup> 1,19x10 <sup>-14</sup> h+1,83x10 <sup>-14</sup> l+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	7,24x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +1,52x10 <sup>-14</sup> h+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	-1,50x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +3,18 x10 <sup>-14</sup> h-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	1,19x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +5,25x10 <sup>-14</sup> h+7,19 x10 <sup>-14</sup> l <sup>2</sup> -2,61x10 <sup>-14</sup> l-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	-3,71x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +2,56x10 <sup>-14</sup> h-0,0055 (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	3,18x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +1,35x10 <sup>-14</sup> h-1,76x10 <sup>-14</sup> l+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	-1,93x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +8,60x10 <sup>-14</sup> h+0,000216 (L es la carga aplicada en kg)	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y Pesas M1	INACAL-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 x10 <sup>-14</sup> h <sup>2</sup> +1,69 x10 <sup>-14</sup> h-3,39x10 <sup>-14</sup> l+3,15x10 <sup>-14</sup> l-0,049 (L es la carga aplicada en kg)	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y Pesas M1	INACAL-Laboratorio Acreditado	---	-
								Humedad Relativa	No Condensación																						
								División de Escala	0,05 kg a 1 kg																						

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

Disciplina/Magnitud : Temperatura

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios		
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Temperatura	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 0,15 °C	INACAL-DM	---	-		
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				Número de Sensores	10 sensores (5 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 0,15 °C	INACAL-DM	---	-		
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				Número de Sensores	10 sensores (5 1m) 12 sensores (>1 m)
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 0,15 °C	INACAL-DM	---	-		
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				Número de Sensores	10 sensores (5 1m) 12 sensores (>1 m)
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 0,15 °C	INACAL-DM	---	-		
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				Número de Sensores	10 sensores (5 1m) 12 sensores (>1 m)
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 0,15 °C	INACAL-DM	---	-		
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones																				Número de Sensores	10 sensores (5 1m) 12 sensores (>1 m)
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	18 °C a 28 °C	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	18 °C a 28 °C	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:	18 °C a 22 °C	( 5,78* + 0,03* + L³ )** (**) L: Longitud en mm	µm	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bloques Patrón de longitud 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 debidos a la repetibilidad, medición de cambio de superficie, superficie completa, contacto lineal, Superficie exteriores e interiores o profundidad.		
					Humedad:	<80 %H.R.		Resolución:	≥0,01 mm																				( 8,18* + 0,03* + L³ )** (**) 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	18 °C a 22 °C	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	18 °C a 22 °C	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 : 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 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 Carrón 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/Arretrato 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: (15 a 27) °C Humedad Relativa: (20 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10} \text{ kg}^2 + 3,79 \times 10^{-11} \text{ kg}^2}$	gramos: g	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2	PTB / MASSCAL / ELICROM	MEIE EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 220g
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: (15 a 27) °C Humedad Relativa: (20 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10} \text{ kg}^2 + 2,21 \times 10^{-11} \text{ kg}^2}$	gramos: g	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2/F1	PTB / MASSCAL / 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: (15 a 27) °C Humedad Relativa: (20 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10} \text{ kg}^2 + 5,91 \times 10^{-11} \text{ kg}^2}$	gramos: g	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2/F1	PTB / MASSCAL / 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: (15 a 27) °C Humedad Relativa: (20 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10} \text{ kg}^2 + 1,21 \times 10^{-11} \text{ kg}^2}$	kilogramos: kg	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase E2/F1	PTB / MASSCAL / 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: (15 a 27) °C Humedad Relativa: (20 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10} \text{ kg}^2 + 1,94 \times 10^{-10} \text{ kg}^2}$	kilogramos: kg	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase F1/M1/M2	PTB / MASSCAL / 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: (15 a 27) °C Humedad Relativa: (20 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	$2 \cdot \sqrt{1,67^2 \times 10^{-10} \text{ kg}^2 + 1,94 \times 10^{-10} \text{ kg}^2}$	kilogramos: kg	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Masas patrón de clase F1/M1/M2	PTB / MASSCAL / ELICROM	MEIE EAR12321-01 - MEIE (México)	Instrumentos con capacidad nominal hasta 1500 kg

Nota: Dar click a los encabezados 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/Arretrato 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: (18 a 23) °C Humedad Relativa: (45 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	0,33	microlitros: µl	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	PTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV-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: (18 a 23) °C Humedad Relativa: (45 a 80) % Presión Atmosférica: (600 a 1100) hPa	0,58	microlitros: µl	k=2	95,45 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	PTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV-12	Capacidad nominal del instrumento

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

3	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	2	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,93	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
4	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	5	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,94	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
5	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	10	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	1,2	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
6	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	20	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	1,2	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
7	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	25	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	1,5	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
8	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	50	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	2,0	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
9	Volumen de Líquidos	Pipeta Volumétrica o Aforada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	100	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	3,1	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
10	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	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: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,58	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
11	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	2	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	2,2	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
12	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	5	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	2,2	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
13	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	10	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	2,2	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento
14	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	20	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	3,7	microlitros: µl	k= 2	95.45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UVO-12	Capacidad nominal del instrumento

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

15	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	25	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	3,7	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento	
16	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	50	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	3,8	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
17	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	100	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	8,0	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
18	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	200	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	11	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
19	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	250	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	12	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
20	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	500	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	20	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
21	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	1000	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	33	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
22	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	2000	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	64	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
23	Volumen de Líquidos	Matraz Volumétrico o Aforado	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	-	5000	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	140	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
24	Volumen de Líquidos	Pipeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	0,1	1	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,82	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
25	Volumen de Líquidos	Pipeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	0,2	2	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	1,6	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento
26	Volumen de Líquidos	Pipeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2011. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	0,5	5	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	4,1	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-UV-12	Capacidad nominal del instrumento

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

27	Volumen de Líquidos	Pipeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	1	10	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	8,2	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento	
28	Volumen de Líquidos	Pipeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	2,5	25	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	8,2	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
29	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	0,5	5	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	8,2	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
30	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	1	10	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	16	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
31	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	5	25	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	41	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
32	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	10	100	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	82	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
33	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	50	250	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,16	mililitros: ml	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
34	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	50	500	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,41	mililitros: ml	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
35	Volumen de Líquidos	Probeta Graduada	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	100	1000	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	0,82	mililitros: ml	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
36	Volumen de Líquidos	Bureta de Vidrio	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	1	10	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	1,6	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
37	Volumen de Líquidos	Bureta de Vidrio	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	2,5	25	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	4,1	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento
38	Volumen de Líquidos	Bureta de Vidrio	Método gravimétrico	ISO 4787:2021. Laboratory glass and plastic ware – Volumetric instruments – Methods for testing of capacity and for use.	5	50	mililitros: ml	Temperatura Ambiente: (18 ± 23) °C Humedad Relativa: (45 ± 80) % Presión Atmosférica: (600 ± 1100) hPa	8,2	microlitros: µl	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de Pesaje	FTB / MASSCAL / ELICROM	DM-LV0-12	Capacidad nominal del instrumento



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

Disciplina/Magnitud		Temperatura												Comentarios														
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					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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura			Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-001)	-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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
2	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-001)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
3	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-001)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
4	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-001)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
5	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-001)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
6	Temperatura	Termómetros Digitales	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-001)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
7	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-004)	-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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
8	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-004)	> -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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
9	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-004)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (INACAL)	
10	Temperatura	Termómetros de Líquido en Vidrio	Comparación Directa	PEC-EL03 - Calibración de Termómetros, Rev 16, 2022-04-22 - Validado (Ref: T14-004)	> 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 / EUCROM	DM-17-020 (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					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios					
	Subcategoría	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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: DKD-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-17-020 (INACAL)	
2	Caracterización de Medios Isotermos	Congeladora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
3	Caracterización de Medios Isotermos	Refrigeradora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
4	Caracterización de Medios Isotermos	Incubadora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
5	Caracterización de Medios Isotermos	Incubadora	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
6	Caracterización de Medios Isotermos	Estufa	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
7	Caracterización de Medios Isotermos	Estufa	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
8	Caracterización de Medios Isotermos	Horno	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
9	Caracterización de Medios Isotermos	Horno	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
10	Caracterización de Medios Isotermos	Muflas	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
11	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
12	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (INACAL)	
13	Caracterización de Medios Isotermos	Baños Termostáticos	Comparación Directa	PEC-EL 35 - Calibración de Medios Isotermos, Rev 11, 2022-06-25 - Validado (Ref: DKD-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-17-020 (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 - Validado (Ref: DKO-R-5-7)	> 150	400	temperatura: °C	Temperatura Ambiente: (18 ± 28) °C Humedad Relativa: (30 ± 80) %	0,15	temperatura: °C	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros Registradores Patrón	NIST	DM-17-020 (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: (18 ± 28) °C Humedad Relativa: (30 ± 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 EA 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: (18 ± 28) °C Humedad Relativa: (30 ± 80) %	$5,61 \times 10^{-7} \text{C}^3 + 2,30 \times 10^{-5} \text{C}^2 + 0,00075 \text{C} + 0,070$	temperatura: °C	k= 2	95,45%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Patrón	NIST	LNM EA 2021-03 (INEN Ecuador)	

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

ENERGÍA 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	$(5,84^* + 0,03^* \times L^2)^{1/2}$ (**) 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; Intesidad CC; Intesidad 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. Valido 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

4	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.	<1000	2000]	psi	Temperatura 18 °C a 23 °C Humedad < 80 %HR Clase ≥ 1 %	5,2	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----
5	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.	<2000	3000]	psi	Temperatura 18 °C a 23 °C Humedad < 80 %HR Clase ≥ 1 %	7,8	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----
6	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.	<3000	5000]	psi	Temperatura 18 °C a 23 °C Humedad < 80 %HR Clase ≥ 1 %	12	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----
7	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.	<5000	10000]	psi	Temperatura 18 °C a 23 °C Humedad < 80 %HR Clase ≥ 1 %	20	psi	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital con clase de exactitud 0,05 %FS	INACAL-DM	ILT-U-003M	-----

**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	Parámetros	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 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 SNM- INDECOPI Sra EG	0	1000	mm	Temperatura	18° C a 22° C menor a 2° C/N	7	µm	2	95%	No	-	-									BLOQUES PATRON GRADO 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 SNM- INDECOPI Sra EG	0	1000	mm	Temperatura	18° C a 22° C menor a 2° C/N	8	µm	2	95%	No	-	-									BLOQUES PATRON GRADO 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-LC-02 Ver 01 FESEPSA	0	500	mm	Temperatura	18° C a 22° C	1	µm	2	95%	No	-	-									BLOQUES PATRON GRADO 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-LC-02 Ver 01 FESEPSA	0	500	mm	Temperatura	18° C a 22° C	1	µm	2	95%	No	-	-									BLOQUES PATRON GRADO 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 calibre de reloj)	COMPARACION DIRECTA	PC-LC-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-LC-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 puede ir a 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/Variabes Independientes			Incertidumbre 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	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 DNI-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 = 4,6x10 <sup>-4</sup> °C + 2,2x10 <sup>-4</sup> °C <sup>2</sup> - 2,1x10 <sup>-4</sup> °C <sup>3</sup> + 7,0x10 <sup>-4</sup> °C + 8,4 °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**

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	Medidores de pH digitales	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Segunda Edición, Junio 2023, INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura y Humedad	18 °C a 28 °C 45 NHR a 85 NHR	0,012	pH	2,00	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de pH (Terminado 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 2023, INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura y Humedad	18 °C a 28 °C 45 NHR a 85 NHR	0,013	pH	2,00	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de pH (Terminado 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 2023, INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura y Humedad	18 °C a 28 °C 45 NHR a 85 NHR	0,013	pH	2,00	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de pH (Terminado digital) (50 a 150)°C de resolución 0,001°C	CONTROL COMPANY / INACAL	Ensayo de aptitud (intercomparación)	

**Disciplina/Magnitud : Conductometría**

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	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 y Humedad relativa	25 °C a 0,1 °C 65 Nhr a 20 Nhr	0,31	µS/cm	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de conductividad electrónica / Termómetro digital (10 a 50)°C de resolución 0,01°C	CONTROL COMPANY / INACAL-DM	Informe Final de la Evaluación de Desempeño OIML-065 Calibración de Medidor de Conductividad Electrónica (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 y Humedad relativa	25 °C a 0,1 °C 65 Nhr a 20 Nhr	0,047	µS/cm	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de conductividad electrónica / Termómetro digital (10 a 50)°C de resolución 0,01°C	CONTROL COMPANY / INACAL-DM	Informe Final de la Evaluación de Desempeño OIML-065 Calibración de Medidor de Conductividad Electrónica (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 y Humedad relativa	25 °C a 0,1 °C 65 Nhr a 20 Nhr	0,43	µS/cm	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Material de Referencia Certificado de conductividad electrónica / Termómetro digital (10 a 50)°C de resolución 0,01°C	CONTROL COMPANY / INACAL-DM	Informe Final de la Evaluación de Desempeño OIML-065 Calibración de Medidor de Conductividad Electrónica (CE)	Resultados Satisfactorios

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

**Disciplina/Magnitud : Humedad**

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Humedad Relativa	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/DM	Pruebas de competencias por comparación. Interlaboratorio. 11-10-1972 Medición con Termohigrómetro Digital	Resultados Satisfactorios

**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	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	$U(t) = 2E-18 t + 0,07$ ó (E-0,07 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DM	Pruebas de competencias por comparación. Interlaboratorio. 15-10-1972 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	23 °C ± 5 °C 50 %hr ± 25 %hr	$U(t) = 4E-19 t + 0,06$ ó (E-0,06 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DM	Pruebas de Competencias por Comparación. Interlaboratorio. 15-10-2007 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	23 °C ± 5 °C 50 %hr ± 25 %hr	$U(t) = -1E-05 t^2 + 0,0011 t + 0,053$ ó ( 0,06 °C ± 0,08 °C)	°C	2	95%	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Termómetro Digital	INACAL/DM	Pruebas de Competencias por Comparación. Interlaboratorio. 11-10-2007 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	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/DM	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**

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	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. 3ra 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. 3ra 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. 3ra 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 encabezados para ver su descripción.

**Disciplina/Magnitud : Potencimetría**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Potencimetría	PHMETRO	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	Potencimetría	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	Potencimetría	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 pH.

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**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Temperatura	TERMÓMETRO DIGITAL	Comparación directa	PC-017 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales. 2da Ed. Diciembre, 2012	10	40	°C	Temperatura Humedad	23 ± 5 °C 25 a 75 %HR	$U = 7,41E-06x^3 - 5,07E-04x^2 + 9,12E-03x + 5,3E-02$ 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 300 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 ± 5 °C 25 a 75 %HR	$U = 7,41E-06x^3 - 5,07E-04x^2 + 9,12E-03x + 5,3E-02$ 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 300 ohms (INACAL)	

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

**Disciplina/Magnitud : Caudal en gas**

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	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (bomba ocupacional, rotómetros 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 EP15 Enero 2022	
2	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (bomba ocupacional, rotómetros 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 EP15 Enero 2022	

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

**Disciplina/Magnitud : Concentración de gases**

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	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.	$U = 0,012 \cdot X + 0,25$ 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 EP15 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.	$U = 0,013 \cdot X + 0,62$ 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 EP15 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 CH <sub>4</sub>	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 CH <sub>4</sub>	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>2</sub> H <sub>4</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 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	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 H <sub>2</sub> S	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 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	14 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	$FIX=0,054 \cdot X + 2,4$	ppb	2	95%	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	Analizador de gases	Trescal	---	---
18	Analizadores de gases	analizadores automático de Dioxido de Nitrógeno en aire ambiente	Comparación directa y por dilución	15 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	$FIX=0,058 \cdot X + 2,5$	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 - Chaclacayo  
 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

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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad			¿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	$2,97 \times 10^{-6} \times L + 1,30 \times 10^{-5}$ 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	$6,32 \times 10^{-5} \times L + 1,19 \times 10^{-4}$ 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	$5,38 \times 10^{-5} \times L + 4,3 \times 10^{-4}$ 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	$3,07 \times 10^{-5} \times L + 8,4 \times 10^{-5}$ g L: valor de indicación en g	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICROM 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	$5,16 \times 10^{-5} \times L + 7,53 \times 10^{-5}$ kg L: valor de indicación en kg	kg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICROM 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	$1,22 \times 10^{-4} \times L + 6,47 \times 10^{-5}$ kg X: valor de indicación en kg	kg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICROM 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	$8, \times 10^{-5} \times L + 4,1 \times 10^{-4}$ kg X: valor de indicación en kg	kg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de Pesas de clase M1 Pesas de clase M2	ELICROM 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**

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	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 %FS	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 %FS Manómetro 0 bar a 25 bar de clase 0,05 %FS	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 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación cuadrática	bar	2	95 %	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Manómetro 0 bar a 25 bar de clase 0,05 %FS	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	-0,0000752*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 %FS	DM - INACAL	DM-LFP-013	

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

Disciplina/Magnitud : **Par de Torsion**

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	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% Horario	0,84 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación lineal	%	2	95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Transductor de torque de 50 N.m	AFP Transducers, Laboratorio Accreditado de Tararua, Centro de Tararua LAT N°93 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% Horario	0,8 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación lineal	%	2	95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Transductor de torque de 50 N.m	AFP Transducers, Laboratorio Accreditado de Tararua, Centro de Tararua LAT N°93 70322M 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% Horario	0,3 I: Indicación del instrumento a calibrar interpolación lineal	%	2	95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Transductor de torque de 2000 N.m	AFP Transducers, Laboratorio Accreditado de Tararua, Centro de Tararua LAT N°93 70322M Accredita	ILT-U-094	

Nota: 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)**

**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

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/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	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	mg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	0.5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	KOSSOMET	SOMALAB (ID EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 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 NMP 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 EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 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 NMP 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 EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 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 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	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 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 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	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 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 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)	
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 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)	
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 NMP 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	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 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 NMP 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	ELICKOM	SOMALAB (ID EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)	

**DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN**  
**ALCANZE 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, 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	ELIKROM	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, 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	ELIKROM	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, 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	ELIKROM	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, 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	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	ELIKROM	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, 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	ELIKROM	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, 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	ELIKROM	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, 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	ELIKROM	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, 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	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, M3 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 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	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, M3 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	ELIKROM	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, M3 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	ELIKROM	SOMALAB (ID EPTS 897304) ENSAYO DE APTITUD (ID EPTS 897307)



**DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN**  
**ALCANZE 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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	ELIKROM	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	PC008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud M1-2, M2, M3 y M3 de la NIST 86-3307. Primera Edición - Abril 2021	1000	1000	kg	Temp. Δ temp	18 °C a 27 °C ± 3 °C/h	50	8	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M1	METROIL	SOMALAB (ID EPTIS 897304) ENSAYO DE APERTUD (ID EPTIS 897307)
----	------	------------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------	----	-----------------	---------------------------	----	---	---	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---------	------------------------------------------------------------------------

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)**

**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**

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	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	0,2	g	K = 2	95%	No	0.5	g	K = 2	95%	No	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg M1	SG - NORTEC	Protocolo de Ensayo de Aprobación DM-LM-48 "Comparación de Pesas de Clase de Exactitud M2 de 5 kg, 10kg y 20 kg" - julio 2022	

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)**

**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

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	Tacómetros Ópticos	Directo	PLM-010 Procedimiento de calibración de tacómetros ópticos. Rev. 03.2021 (VALIDADO)	10,0 rpm (0,1666667 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: Dar click a los encabezados para ver su descripción.

**Disciplina/Magnitud :** Velocidad de aire

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	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 ENERGIA NUCLEAR - LABORATORIO SECUNDARIO DE CALIBRACIONES DOSIMETRICAS - LSCD**

Dirección : Av. José Saco S/N - Carabayllo  
 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**

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	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	$\mu\text{Sv h}^{-1}$	Cx-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 Auditoria 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	$\text{mSv h}^{-1}$	Cx-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 Auditoria 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	$\mu\text{Sv h}^{-1}$	Cx-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 Auditoria 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	$\text{mSv h}^{-1}$	Cx-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 Auditoria 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	$\text{mSv}$	Cx-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 Auditoria 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 Auditoria 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**

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 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 clase 0,045% FS	INACAL-DM	DM-LFP-011 Enero 2021	Resultados satisfactorios		
2					0	2	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR						Temperatura	20 °C ± 3 °C	Humedad relativa	menor a 80% HR											
3					0	20	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.11	bar	2	95%	NO	...	...	...	...	...	...	...	...	...					...	
4					0	40	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.14	bar	2	95%	NO	...	...	...	...	...	...	...					...	...
5					0	210	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.64	bar	2	95%	NO	...	...	...	...	...	...	...					...	...
6					0	350	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.83	bar	2	95%	NO	...	...	...	...	...	...	...					...	...

Note: Dar click a los encabezados 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 : 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 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 Trazabilidad		
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	200(*)	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)

Nº	Disciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
								Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
10	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	-	-	-	-	-	-	O2-CO2 BALANCE N2	Airgas Specialty	-	-
								Humedad relativa	30 % HR a 80 % HR																				
								Resolución	0.01 %																				

(\*) Valor nominal del CMC, este puede variar en aproximadamente 5% de la concentración.

**Disciplina/Magnitud : Humedad**

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios		
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
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 0,020% HR																					
								Temperatura	Uniformidad cámara 0,15% HR																					
								Resolución	0,1 %																					

**Disciplina/Magnitud : Temperatura**

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad					
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 0,04% °C																						
								Temperatura	Uniformidad Cámara 0,12% °C																						
								Resolución	0,1 °C																						



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

**INSAPER 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**

N°	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					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	apoyan este servicio de calibración/m edición				
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	CALBRADOR 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	CALBRADOR 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-PR-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 recabados 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**

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?	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 Megohmímetro digital (modo multímetro) Telurómetro (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	MATRIZ 1	V	2	95 %	No	MATRIZ 2	V	2	95 %	No	MATRIZ 3	V	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	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 Megohmímetro digital (modo multímetro) Telurómetro (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	MATRIZ 4	V	2	95 %	No	MATRIZ 5	V	2	95 %	No	MATRIZ 6	V	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	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	MATRIZ 7	A	2	95 %	No	MATRIZ 8	A	2	95 %	No	MATRIZ 9	A	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	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	MATRIZ 10	A	2	95 %	No	MATRIZ 11	A	2	95 %	No	MATRIZ 12	A	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	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) Megohmímetro digital (modo multímetro) Telurómetro (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	MATRIZ 13	Ω	2	95 %	No	MATRIZ 14	Ω	2	95 %	No	MATRIZ 15	Ω	2	95 %	No	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	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	MATRIZ 1	A	2	95 %	NO	MATRIZ 2	A	2	95 %	NO	MATRIZ 3	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN 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	MATRIZ 4	A	2	95 %	NO	MATRIZ 5	A	2	95 %	NO	MATRIZ 6	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN 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	MATRIZ 7	A	2	95 %	NO	MATRIZ 8	A	2	95 %	NO	MATRIZ 9	A	2	95 %	NO	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN 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 milliamperimétrica (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 ± 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 milliamperimétrica (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 ± 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 %hr.	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 %hr.	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 clic a los enlaces para ver su descripción.

**Disciplina/Magnitud :** Presión Relativa Neumática

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 Relativa Neumática	Manómetro 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	Manómetro 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	manómetro de presión de 0 psi a 60 psi. Clase 0,05 %F.S.	DM - INACAL	DM-LFP-013	Resultados satisfactorios
3	Presión Relativa Neumática	Manómetro 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

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 Relativa Hidráulica	Manómetro 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	1,000	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %hr.	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	Manómetro 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	5,000	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %hr.	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	Manómetro 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	10,000	psi	Temperatura Humedad Relativa	17 °C a 23 °C < 80 %hr.	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.

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	Resistencia C.A.	Telurómetros	Medición directa	J0-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**

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	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 AEP TRANSDUCERS clase 0,05% FS	INACAL-DM	ICB - 2021	Se desarrollo una prueba bilateral con Laboratorio Acreditado SOCIEDAD DE ACOSORAMIENTO TECNICO, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención. Resultados satisfactorios.
					0	4	bar	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	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	Manómetro de presión AEP TRANSDUCERS clase 0,05% FS	DM-LFP-012	Resultados satisfactorios	
					0	40	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR																			0.042
					0	250	bar	Temperatura	20 °C ± 3 °C	0.11	bar	2	95%	NO	0.12	bar	2	95%	NO	0.17	bar	2	95%	NO				
					0	690	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR																			0.30

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	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 termorresistencia 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 termorresistencia 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-L1-013 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-L1-013 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-L1-013 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.

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

Dirección: J. Chota 1161 - Lima 1  
Código de Registro: LC-006  
Acreditado con la Norma: NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente: 0188-2023-04-E  
Vigencia de la Acreditación: Del 2024-04-05 al 2028-04-04  
Fecha de Actualización: 2024-04-11

Disciplina/Magnitud : Masa

No.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Calibración			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Anexos a Calibrar				Patrón de Referencia Usado en la Calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan esta servicio de calibración/medición	Comentarios				
		Instrumento de medición o Anexo	Método de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetros	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	Metro de masa	Calibración EN ISO 17025	0,0100	10000,00	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	$0,01 \pm 0,0015 \sqrt{m}$ "Límites" "LC=0,0015"	g	2	95%	NO	$0,01 \pm 0,0015 \sqrt{m}$ "Límites" "LC=0,0015"	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Sugerido por patrón de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	Metro de masa	-----		
2	Instrumentos de pesaje	Metro de masa	Calibración EN ISO 17025	0,00	0,0100	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	$0,01 \pm 0,0015 \sqrt{m}$ "Límites" "LC=0,0015"	g	2	95%	NO	$0,01 \pm 0,0015 \sqrt{m}$ "Límites" "LC=0,0015"	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Sugerido por patrón de masa N2	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	Metro de masa	-----		
3	Instrumentos de pesaje	Metro de masa	Calibración EN ISO 17025	0,01	0,0999	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	$0,01 \pm 0,0015 \sqrt{m}$ "Límites" "LC=0,0015"	g	2	95%	NO	$0,01 \pm 0,0015 \sqrt{m}$ "Límites" "LC=0,0015"	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Sugerido por patrón de masa N3, N4	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	Metro de masa	-----		
4	Masa	Pesa 62	Calibración EN ISO 17025 MOP 093	1	1	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-01	Identificar requisitos normativa de Chile			
5			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	2	2	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-02	Identificar requisitos normativa de Chile		
6			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	3	3	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-03	Identificar requisitos normativa de Chile		
7			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	50	50	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-04	Identificar requisitos normativa de Chile		
8			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	100	100	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-05	Identificar requisitos normativa de Chile		
9			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	200	200	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-06	Identificar requisitos normativa de Chile		
10			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	500	500	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-07	Identificar requisitos normativa de Chile		
11			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	1000	1000	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-08	Identificar requisitos normativa de Chile		
12			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	1	1	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-09	Identificar requisitos normativa de Chile		
13			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	2	2	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-10	Identificar requisitos normativa de Chile		
14			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	3	3	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-11	Identificar requisitos normativa de Chile		
15			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	50	50	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-12	Identificar requisitos normativa de Chile		
16			Calibración EN ISO 17025 MOP 093	100	100	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-13	Identificar requisitos normativa de Chile		
17			Masa	Pesa 62	Calibración EN ISO 17025 MOP 093	100	100	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-14	Identificar requisitos normativa de Chile	
18					Calibración EN ISO 17025 MOP 093	200	200	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-15	Identificar requisitos normativa de Chile
19					Calibración EN ISO 17025 MOP 093	500	500	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-16	Identificar requisitos normativa de Chile
20	Calibración EN ISO 17025 MOP 093	1000			1000	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-17	Identificar requisitos normativa de Chile		
21	Calibración EN ISO 17025 MOP 093	1			1	g	Impurezas Humedad residual	ISO 17025 EN ISO 17025	0,00	g	2	95%	NO	0,00	g	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	Próg. de masa N1	KOSSODO METROLOGIA S.A.C.	500-00-18	Identificar requisitos normativa de Chile		









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

ID	Descripción de Medida	Método	Referencia de Norma de Calibración	Intervalo de Medición	Valor Máximo	Unidad	Temperatura	Condición de Medición	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	UJL	Incidencia de la Expansión	Incertidumbre Expandida del Laboratorio	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	UJL	Incidencia de la Expansión	Patrón de Referencia	Lista de las Comparaciones	Comentarios
6	Calibración de medidores de temperatura	Método de Comparación	NF EN ISO 17025:2017	0	500	°C	Temperatura	Medida de Temperatura en el Espacio Líquido (Líquido de Referencia)	Medida de Temperatura en el Espacio Líquido (Líquido de Referencia)	2	95%	NO	Medida de Temperatura en el Espacio Líquido (Líquido de Referencia)	2	95%	NO			Temperatura de Referencia de la EPT (Temperatura de Referencia de la EPT) (Temperatura de Referencia de la EPT)	TEM-001	Temperatura según ISO 9001:2015 art 8.60
7	Temperatura	Substancia	NF EN ISO 17025:2017	0	500	°C	Temperatura	Medida de Temperatura en el Espacio Líquido (Líquido de Referencia)	Medida de Temperatura en el Espacio Líquido (Líquido de Referencia)	2	95%	NO	Medida de Temperatura en el Espacio Líquido (Líquido de Referencia)	2	95%	NO			Temperatura de Referencia de la EPT (Temperatura de Referencia de la EPT) (Temperatura de Referencia de la EPT)	TEM-001	Temperatura según ISO 9001:2015 art 8.60

La siguiente tabla resume los resultados de la evaluación de la capacidad de medición.

Disciplina/Magnitud : Volumen

ID	Subdisciplina	Instrumento de medición o Anfitrión	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Parámetros Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Anfitrión a Calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este alcance de calibración/magnitud	Comentarios		
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificación	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	UJL	Incidencia de la Expansión	Expresión	Unidad	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	UJL	Incidencia de la Expansión	Expresión	Unidad			Factor de Cobertura	Nivel de Confianza
1	Volumen de líquidos	Probador de agua	Método de Comparación	NF EN ISO 17025:2017	0	500	L	Temperatura ambiente	15 ± 0.5 °C	Medida de Volumen	Medida de Volumen	2	95%	NO	Medida de Volumen	2	95%	NO									
								Presión ambiente	85 kPa ± 10 kPa																	Medida de Volumen	Medida de Volumen
	Condutividad	< 10 μS/cm																									
	Probador	Método de Comparación	NF EN ISO 17025:2017	0	0.000	0.000	L	Temperatura ambiente	15 ± 0.5 °C	Medida de Volumen	Medida de Volumen	2	95%	NO	Medida de Volumen	2	95%	NO									
2	Volumen de líquidos	Medidor de agua de flujo total	Método de Comparación	NF EN ISO 17025:2017	0	200	L	Temperatura ambiente	15 ± 0.5 °C	Medida de Volumen	Medida de Volumen	2	95%	NO	Medida de Volumen	2	95%	NO									
								Presión ambiente	85 kPa ± 10 kPa																	Medida de Volumen	Medida de Volumen
	Condutividad	< 10 μS/cm																									
	Medidor de agua de flujo total	Método de Comparación	NF EN ISO 17025:2017	0	2	L	Temperatura ambiente	15 ± 0.5 °C	Medida de Volumen	Medida de Volumen	2	95%	NO	Medida de Volumen	2	95%	NO										
	Medida	Método de Comparación	NF EN ISO 17025:2017	0	200	L	Temperatura ambiente	15 ± 0.5 °C	Medida de Volumen	Medida de Volumen	2	95%	NO	Medida de Volumen	2	95%	NO										
							Presión ambiente	85 kPa ± 10 kPa																		Medida de Volumen	Medida de Volumen

Nº	Tipo de Laboratorio	Materia	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	D1	0.00	A1	Temperatura ambiente		MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC		
								Temperatura ambiente (D1) ± 0.20 °C	Temperatura ambiente (D1) ± 0.20 °C																					
1	Volante de Eje	Barras	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	D1	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
	Barras de Pólido	Método (Estandarización)	ISO 9001:2015 (2002) ISO 9000:2015	FC-005 Nº de Metro 0017	1	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	10.00	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
	Barras de Acero Autooxidable	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	00	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
							Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																						
							Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																						
2	Volante de Eje	Papel de Brindaban	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	0.03	0.03	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
3	Volante de Eje	Papel de Bio-Elasto	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	0.3	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	1.0000	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
4	Volante de Eje	Papel de Polio (Marrón)	Método (Estandarización)	ISO 9001:2015 (2002) ISO 9000:2015	1	0.000	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	1.0000	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
5	Volante de Eje	Papel de Polio (Blanco)	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	0.3	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
6	Volante de Eje	Papel de Polio (Blanco)	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	0.3	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					
7	Volante de Eje	Papel de Polio	Método (Estandarización)	FC-005 Nº de Metro 0017	0.3	0.00	A1	Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C	MTC = $k \cdot \frac{U}{U_{lim}} \leq 0.05$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \geq 10$ MTC = $k \cdot \frac{U_{lim}}{U} \leq 10$	MTC	95%	Nº	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	MTC	
								Temperatura ambiente	(D1) ± 0.20 °C																					
								Precisión absoluta	(D1) ± 0.02 (0.02)																					

**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/Aretado 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 Aretado	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	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	
1.1	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con el patrón	DMN 2003/2017	0.000000	14.000000	pH	Temperatura ambiente	Se garantiza el cumplimiento de las especificaciones de la norma NTC 5500	0.00	pH	2	95%	No											ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025		
1.2	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con el patrón	DMN 2003/2017	0.000000	14.000000	pH	Temperatura ambiente	Se garantiza el cumplimiento de las especificaciones de la norma NTC 5500	0.00	pH	2	95%	No												ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	
1.3	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con el patrón	DMN 2003/2017	0.000000	14.000000	pH	Temperatura ambiente	Se garantiza el cumplimiento de las especificaciones de la norma NTC 5500	0.00	pH	2	95%	No												ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	
1.4	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con el patrón	DMN 2003/2017	0.000000	14.000000	pH	Temperatura ambiente	Se garantiza el cumplimiento de las especificaciones de la norma NTC 5500	0.00	pH	2	95%	No												ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	
1.5	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación directa con el patrón	DMN 2003/2017	0.000000	14.000000	pH	Temperatura ambiente	Se garantiza el cumplimiento de las especificaciones de la norma NTC 5500	0.00	pH	2	95%	No												ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	

**Disciplina/Magnitud : Instrumentos de pesaje**

No.	Servicio				Intervalo de Aplicación		Condiciones de ensayo		Incertidumbre Expandida																Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Aretado	Método	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	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	Instrumentos de pesaje	ANALIZADOR DE pH	Comparación directa con el patrón	Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático	0	100	g	Temperatura	10°C a 40°C																	ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	Verificación posterior de instrumentación de pesaje de funcionamiento automático

**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/Aretado 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 Aretado	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	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	Instrumento de pesaje	Balanza clase II y III	Comparación directa	NC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático clase II y III, DM-NACAL, Edición 1°, 2019	2	500	g	Temperatura ambiente	$0.001 \leq m \leq 500$ No condicionados	$U = \sqrt{u_{rel}^2 + u_{abs}^2}$ u <sub>rel</sub> = 0.001% u <sub>abs</sub> = 0.001g	g	2	95%	No	$U = \sqrt{u_{rel}^2 + u_{abs}^2}$ u <sub>rel</sub> = 0.001% u <sub>abs</sub> = 0.001g	g	2	95%	No								ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	Indicador que el peso nominal es igual a la capacidad máxima de pesaje
2	Instrumento de pesaje	Balanza clase II y III	Comparación directa	NC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático clase II y III, DM-NACAL, Edición 1°, 2019	20	6000	g	Temperatura ambiente	$20 \leq m \leq 6000$ No condicionados	$U = \sqrt{u_{rel}^2 + u_{abs}^2}$ u <sub>rel</sub> = 0.001% u <sub>abs</sub> = 0.001g	g	2	95%	No	$U = \sqrt{u_{rel}^2 + u_{abs}^2}$ u <sub>rel</sub> = 0.001% u <sub>abs</sub> = 0.001g	g	2	95%	No								ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	Indicador que el peso nominal es igual a la capacidad máxima de pesaje
3	Instrumento de pesaje	Balanza clase II y III	Comparación directa	NC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático clase II y III, DM-NACAL, Edición 1°, 2019	0.1	30	kg	Temperatura ambiente	$0.001 \leq m \leq 30$ No condicionados	$U = \sqrt{u_{rel}^2 + u_{abs}^2}$ u <sub>rel</sub> = 0.001% u <sub>abs</sub> = 0.001kg	kg	2	95%	No	$U = \sqrt{u_{rel}^2 + u_{abs}^2}$ u <sub>rel</sub> = 0.001% u <sub>abs</sub> = 0.001kg	kg	2	95%	No								ISO 9000	ISO 17025	ISO 17025	Indicador que el peso nominal es igual a la capacidad máxima de pesaje



Disciplina/Magnitud:		Presión y Vacío																				
No.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición		Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición		Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Afectorio				Patrón de Referencia usado en la Medición		Límites de las Comparaciones que apoyan esta afirmación de calibración/medición		Comentarios		
		Instrumento de Medición o Artefacto	Método 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?	Patrón		Fuente de la Trazabilidad	
1	Vacío	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,2 % F.S.	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	ADOTEL	DM-LP-G11 / PR-S	
2	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,2%FS	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	ADOTEL	DM-LP-G11 / PR-S	
3	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,2%FS	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	1,0	mbar	2	95 %	No	—	—	—	—	—	Manómetro digital de exactitud 0,05 %FS	ADOTEL	DM-LP-G11 / PR-S	
4	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,2%FS	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	ADOTEL	DM-LP-G11 / PR-S	
5	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,2%FS	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	ADOTEL	DM-LP-G11 / PR-S	



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

6	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,25FS	Comparación directa	"Procedimiento ME 003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros" Edición digital 3 CENTRO METROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	0	200	bar	Temperatura ambiental 15 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación del aire Variación máxima de temperatura 2 °C/h	0,040	bar	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital de exactitud de 0,05 FS	ADOTEL	DM-LFP-011 / PR-9
7	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa clase no menor a 0,25FS	Comparación directa	"Procedimiento ME 003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros" Edición digital 3 CENTRO METROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	0	700	bar	Temperatura ambiental 15 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación del aire Variación máxima de temperatura 2 °C/h	0,12	bar	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Manómetro digital de exactitud de 0,05 FS / Manómetro digital de exactitud de 0,05 FS	ADOTEL	DM-LFP-011 / PR-9
8	Presión relativa neumática y vacío	Manovacuómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25FS	Comparación directa	"Procedimiento ME 003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros" Edición digital 3 CENTRO METROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	-1	20	bar	Temperatura ambiental 15 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación del aire Variación máxima de temperatura 2 °C/h	P. Indicación de presión relativa	bar	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Manovacuómetro digital de exactitud 0,05 FS / Manómetro digital de exactitud de 0,05 FS	ADOTEL	DM-LFP-011 / PR-9
9	Presión relativa hidráulica y vacío	Manovacuómetro de presión relativa con clase no menor a 0,25FS	Comparación directa	"Procedimiento ME 003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros" Edición digital 3 CENTRO METROLÓGICO ESPAÑOL - CEM	-1	700	bar	Temperatura ambiental 15 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación del aire Variación máxima de temperatura 2 °C/h	P. Indicación de presión relativa	bar	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	Manovacuómetro digital de exactitud 0,05 FS / Manómetro digital de exactitud de 0,05 FS	ADOTEL	DM-LFP-011 / PR-9

Disciplina/Magnitud:		Conductometría		Intervalo de Medición o Alcance de		Condiciones de		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Aparejo				Patrón de Referencia usado en la		Lista de las		Comentarios
Subdisciplina	Instrumento de medición o Aparato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad es	Parámetros	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?	Patrón	Fuente de la	Trazabilidad	Comprobaciones que apoyan esta	Unidad de calibración/medición	
1	Conductometría	Comparación directa con material de referencia	PC-022 3ra. Edición - 2014	1 <sup>(1)</sup>	1 <sup>(1)</sup>	µS/cm	Temperatura de trabajo durante la calibración	Se garantiza la temperatura de trabajo de 25 °C con un baño termostático caracterizado	0,30	µS/cm	2	95 %	No	-	-	-	-	-	Patrón de referencia	NIST	DM-LMQ084			
2	Conductometría	Comparación directa con material de referencia	PC-022 3ra. Edición - 2014	5 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	µS/cm	Temperatura de trabajo durante la calibración	Se garantiza la temperatura de trabajo de 25 °C con un baño termostático caracterizado	0,30	µS/cm	2	95 %	No	-	-	-	-	-	Patrón de referencia	NIST	DM-LMQ084			



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

7	Volumen de Líquidos	Cono Imhoff	Método Gravimétrico	PC-015 5ta. Edición - 2017	0	1000	ml	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C ± 27 °C 95 % Nh ± 80 Nh 800 mBar ± 150 mBar	UVY-6,508*10 <sup>-7</sup> VVY1- R,488*10 <sup>-4</sup> VVY2-2,201*10 <sup>-2</sup> TVU-4,984*10 <sup>-3</sup>	ml	2	95 %	No									-Bafema Class I Resolución: 0.01 g/0,001 g & - Termómetro Resolución: 0.003 °C - Termómetro (TV) Resolución: 0.1 °C	-DG PERU AUTOMATEN SRL - INACAL-DM - METROL SAC	DM-LVD-09		
8	Volumen de Líquidos	Matriz La Chabrière	Método Gravimétrico	PC-015 5ta. Edición - 2017	250	250	ml	Temperatura ambiental Humedad Relativa Presión ambiental	15 °C ± 27 °C 95 % Nh ± 85 Nh 800 mBar ± 1200 mBar	0,018	ml	2	95 %	No										-Bafema Class I Resolución: 0.01 g/0,001 g & - Termómetro Resolución: 0.003 °C - Termómetro (TV) Resolución: 0.1 °C	-DG PERU AUTOMATEN SRL - INACAL-DM - METROL SAC	DM-LVD-09	
9	Volumen de Líquidos	Condominio volumétrico	Compensación directa	P-CAL-16 "Procedimiento para la calibración de Condominios Volumétricos (Método Volumétrico)" ver 01	10	200	gal/ven	El instrumento debe ser operado bajo las mismas condiciones que normalmente opera. Es decir, temperatura, presión y humedad. No se deberá probar Pluguap	Temperatura ambiental Humedad Relativa	0,05	%	2	95 %	Si										Medidor Volumétrico Parron	METROL S.A.C.	DM-LVD-09	

Disciplina/Magnitud: Dimensional

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/Aristado a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan dicho servicio de calibración/medición	Comentarios				
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Aristado	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Medio	Valor Maximo	Unidad en	Parámetro	Especificación es	Expresión	Unidad es	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incertidumbre Expandida de 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	LONGITUD	Pa de Ray	Compensación directa	PC-012 "Procedimiento de calibración de pa de ray" 5ta. Edición - 2012 DIN-INDUSTRI	0	300	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 27 °C / 25 ± 27 °C	5,8	µm	2	95 %	No											Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
2	LONGITUD	Micrómetro de exteriores	Compensación directa	PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetro de exteriores" 2da. Edición - 2001 DIN-INDUSTRI	0	25	mm	Temperatura ambiental y humedad relativa	20 °C ± 27 °C / 20 ± 5 % Nh 55 Nh ± 107Nh	1,0	µm	2	95 %	No											Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
3	LONGITUD	Micrómetro de exteriores - son topes intercambiables	Compensación directa	"Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetro de exteriores de dos contactos" Edición igual 3 CENTRO METROLOGICO ESPAÑOL - CIM	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	Compensación directa	"Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetro de exteriores de dos contactos" Edición igual 3 CENTRO METROLOGICO ESPAÑOL - CIM	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	Compensación directa	PC-014 "Procedimiento de calibración de comparador de cuadrante utilizando bloques patrones de longitud" 3da. Edición - 2019 DIN-INACAL	0	1	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 27 °C / 20 ± 5 % Nh	5,7	µm	2	95 %	No											Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	
6	LONGITUD	Comparador de cuadrante	Compensación directa	PC-014 "Procedimiento de calibración de comparador de cuadrante utilizando bloques patrones de longitud" 3 da. Edición - 2019 DIN-INACAL	0	25	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 27 °C / 20 ± 5 % Nh ± 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	Compensación directa	PC-014 "Procedimiento de calibración de comparador de cuadrante utilizando bloques patrones de longitud" 3 da. Edición - 2019 DIN-INACAL	0	50	mm	Temperatura ambiental	20 °C ± 27 °C / 20 ± 5 % Nh ± 0,001 mm	4,0	µm	2	95 %	No											Bloques Patrones de longitud	DM-INACAL	DM-LIA-05 / DM-LIA-10	

**Disciplina/Magnitud: Temperatura**

Nº.	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición		Intervalo de Medición o Alcance de		Condiciones de		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Antefacto a				Patrón	Fuente de la Trazabilidad	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	Unidad es	Parámetro	Especificación es	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?
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros con sensores PT-500	DM-IRACAL/D JUSTO	DM-LS-10	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro con sensores PT-200	DM-IRACAL/D JUSTO	DM-LS-10	-
3	Temperatura	Medidores de condiciones ambientales (Temperatura ambiente)	Comparación directa	TH-007 01 1	13	40	°C	Temperatura ambiente	18 °C a 28 °C	0,38	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetros digitales	DM-IRACAL	DM-LH-002	-
5	Humedad Relativa	Medidores de condiciones ambientales (Humedad relativa)	Comparación directa	TH-007 01 1	20	90	%	Temperatura ambiente	18 °C a 28 °C	2,7	%	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termohigrómetro digital	DM-IRACAL	DM-LH-002	-
6	Temperatura	Termómetros de indicación analógica	Comparación directa	P-CAL-15 "Procedimiento para la calibración de termómetros de indicación analógica" V01	-30	200	°C	Temperatura ambiente / Humedad relativa	20 °C a 26 °C / 40 % a 75 %	0,33 °C	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro con sensores PT-200	DM-IRACAL/D JUSTO	DM-LS-10	-
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 %	0,24	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro con sensores PT-200	DM-IRACAL/D JUSTO	DM-LS-10	-
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 30 °C / 35 % a 75 %	0,20	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro con sensores PT-200	DM-IRACAL/D JUSTO	DM-LS-10	-

**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

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 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 Trazabilidad	
1	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38		
2	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
3	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
4	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
5	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
6	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
7	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
8	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	
9	Masa	Pesa M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DMA-IA-38	

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

10	Masa	Pesa M2	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
11	Masa	Pesa M2	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
12	Masa	Pesa M2	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
13	Masa	Pesa M2	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
14	Masa	Pesa M2	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
15	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
16	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
17	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
18	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
19	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
20	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38
21	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud $M_{11}, M_{21}, M_{31}$ 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	Exonerat	Evaluación de Desempeño OMA-IA-38

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

22	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38	
23	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38
24	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38
25	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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	Kowmet	Evaluación de Desempeño DM-LM-38
26	Masa	Pesa M3	Comparación	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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	FC-008 Procedimiento para la calibración de pesas con clase de exactitud M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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**

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/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	FC-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 ≥ 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	FC-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 ≥ 2 g	$2 \times (3,05 \times 10^{-7} \times R^4 + 7,25 \times 10^{-7})^{1/2}$ 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	FC-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 ≥ 5 g	$2 \times (1,77 \times 10^{-7} \times R^4 + 4,98 \times 10^{-4})^{1/2}$ 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	FC-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 ≥ 10 g	$2 \times (8,13 \times 10^{-10} \times R^4 + 1,75 \times 10^{-7})^{1/2}$ R: carga en kg	kg	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa E2	INACAL	Evaluación de Desempeño DM-LM-36





**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	FC-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-LPF-011	
4	Presión relativa hidráulica	Instrumento de Medida de presión relativa (Mandómetro)	Comparación directa	FC-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-LPF-011	

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

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

Dirección: Jr. Huánuco Nº 204. Semi Rural Pachacutec. Distrito de Cerro Colorado - Arequipa  
 Código de Registro: LC - 002  
 Acreditado con la Norma: NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente: N° 0115-2021-DA  
 Vigencia de la Acreditación: Del 2022-05-16 al 2026-05-15  
 Fecha de Actualización: 2023-10-05

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 Traceabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala 1 µg	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 / (Δt < 5 °C/h)	2 µg ± 20 µg U = 0,00333 ± 3,39547 L: Alcance de medición en mg Donde L puede variar desde 1 mg a 5100 mg	µg	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCIÓN DE METROLOGÍA INACAL	-	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.	
2	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (balanzas) con división de escala 2 µg	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 / (Δt < 5 °C/h)	1,3 µg ± 30 µg U = 0,00137 ± 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 pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCIÓN DE METROLOGÍA INACAL	-	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.
3	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (balanzas) con división de escala 10 µg	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 / (Δt < 5 °C/h)	13 µg ± 75 µg U = 0,28636 ± 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 pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCIÓN DE METROLOGÍA INACAL	SM-AM-018	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.
4	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (balanzas) con división de escala 2 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 / (Δt < 5 °C/h)	0,13 mg ± 0,27 mg U = 0,00013 ± 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 pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCIÓN DE METROLOGÍA INACAL	SM-AM-018	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.
5	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (balanzas) con división de escala 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 / (Δt < 5 °C/h)	0,8 mg ± 1,3 mg U = 0,00042 ± 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 pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCIÓN DE METROLOGÍA INACAL	DM-AM-01	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.
6	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (balanzas) con división de escala 2 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 / (Δt < 5 °C/h)	8,6 mg ± 9,8 mg U = 0,00019 ± 5,60000 L: Alcance de medición en g Donde L puede variar desde 0,01 g a 6200 g	mg	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase E2 (1 mg a 500 g)	DIRECCIÓN DE METROLOGÍA INACAL	SM-AM-011	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.
7	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (balanzas) con división de escala 2 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 / (Δt < 5 °C/h)	0,09 g ± 0,13 g U = (6,250001 ± 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 pesas patrón de clase F1 (1 mg a 10 kg)	LO JUSTO S.A.C.	DM-AM-01	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estas alturas serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2005, Pág. 316 del intervalo de medición declarado.

**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 Condiciones 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?	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 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-INDECOP	0,1	110000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,1 g ± 0,3 g, U = (1,2318195)E-05 + 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 10 kg) (50 pesas de 20 kg clase F1, 10 kg)	LO JUSTO S.A.C.	DMA-01		Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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-INDECOP	0,001	130	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	0,9 g ± 1,9 g U = 0,007691 + 0,899999 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 10 kg) (50 pesas de 20 kg clase F1, 10 kg)	LO JUSTO S.A.C.			Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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-INDECOP	0,002	120	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	2,1 g ± 3,3 g U = 0,010002 + 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 10 kg) (50 pesas de 20 kg clase F1, 10 kg)	LO JUSTO S.A.C.			Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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-INDECOP	0,005	120	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	4,6 g ± 7,7 g U = 0,025831 + 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 10 kg) (50 pesas de 20 kg clase F1, 10 kg)	LO JUSTO S.A.C.			Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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-INDECOP	0,001	1000	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	1,2 g ± 4,2 g U = 0,0002 + 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 JUSTO S.A.C.	DMA-04-36		Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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 = (5,00202E-05) + 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 (5 g a 1 kg) Juego de pesas patrón de clase M2 (100 mg a 100 mg)	LO JUSTO S.A.C.			Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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) + 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 (5 g a 1 kg) Juego de pesas patrón de clase M2 (100 mg a 100 mg)	LO JUSTO S.A.C.			Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								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 ± 0,88 g U = (1,97555E-05) + 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 (5 g a 1 kg) Juego de pesas patrón de clase M2 (100 mg a 100 mg)	LO JUSTO S.A.C.			Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 316 del intervalo de medición descrito.
								Humedad relativa	Sin condensación																				

**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 Conversiones 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?	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 Trazabilidad			
16	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	1,9 g ± 2,1 g U = (1,333516-05)k + 1,99997	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 1 kg, 1 g ± 1 mg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 2 g a 15000 g																			
17	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	4,1 g ± 5,2 g U = 0,00004L + 4,09982	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 20 kg, 1 kg, 1 g ± 1 mg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 5 g a 30000 g																			
18	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	8,3 g ± 9,4 g U = 0,03503L + 8,29945	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 20 kg, 1 kg, 1 g ± 1 mg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,01 kg a 20 kg																			
19	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	16,3 g ± 16,4 g U = 0,02835L + 16,29983	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 20 kg, 1 kg, 1 g ± 1 mg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,02 kg a 12 kg																			
20	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	4,7 g ± 5,9 g U = 0,02400L + 4,69988	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 1 kg, 1 g ± 1 mg	LO AUTO S.A.C.	DMI-03	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,005 kg a 50 kg																			
21	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	41 g ± 47 g U = 0,12012L + 40,99399	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 20 kg, 1 kg, 1 g ± 1 mg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,05 kg a 50 kg																			
22	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	8 g ± 10 g U = 0,02000L + 7,99980	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 1 kg, 1 g ± 1 mg Peso patrón de clase M2, 1 kg, 10 kg y (E) 10 kg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,01 kg a 100 kg																			
23	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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	150	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	17 g ± 18 g U = 0,00667L + 16,99987	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 1 kg, 1 g ± 1 mg Peso patrón de clase M2, 1 kg, 10 kg y (E) 10 kg	LO AUTO S.A.C.	-	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,02 kg a 150 kg																			
24	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con división de escala ≥ 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	500	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt < 5 °C/h)	42 g ± 48 g U = 0,02300L + 41,99940	g	2	Aproximadamente 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase M2 (E) 1 kg, 1 g ± 1 mg Peso patrón de clase M2, 1 kg, 10 kg y (E) 10 kg	LO AUTO S.A.C.	DMI-03	-	Para los instrumentos con alcance de medición declarada, las incertidumbres expandidas de estas acciones serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio depende de los alcances de medición internados. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima intercalada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 003 2005, Pág. 33 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación	Donde L puede variar desde 0,05 kg a 500 kg																			

**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 Contermediciones 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?	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 Trazabilidad				
25	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	0,08 kg ± 0,09 kg U = (1,00010E-05)L + 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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg y 100 20 kg	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.			
								Humedad relativa	Sin condensación																							
26	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 200 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	0,16 kg ± 0,17 kg U = (5,00050E-06)L + 1,99999E-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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (2) Pesas clase M1 de 1.000 kg	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.			
								Humedad relativa	Sin condensación																							
27	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	412 g ± 430 g U = 0,00360L + 411,99830 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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (5) Pesas clase M1 de 1.000 kg	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.		
								Humedad relativa	Sin condensación																							
28	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	843 g ± 817 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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (10) Pesas clase M1 de 1.000 kg	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.	
								Humedad relativa	Sin condensación																							
29	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	1,6 kg ± 1,7 kg U = (5,00050E-06)L + 1,99999 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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (8) Pesas clase M1 de 1.000 kg, (2) Pesas clase M1-2 de 1.000 kg	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.	
								Humedad relativa	Sin condensación																							
30	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	4,2 kg ± 6,0 kg U = (6,00100E-05)L + 4,99970 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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (8) Pesas clase M1 de 1.000 kg (12) Pesas clase M1-2 de 1000 kg Carga de sustitución (Pesa 20 kg)	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.	
								Humedad relativa	Sin condensación																							
31	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas) con division de escala ≥ 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 °C a 40 °C / (dt ± 5 °C/h)	8,5 kg ± 9,8 kg U = (2,33372E-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 M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg (8) Pesas clase M1 de 1.000 kg (12) Pesas clase M1-2 de 1000 kg Carga de sustitución (Pesa 20 kg)	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo dominio de aplicación será el alcance de medición intermedio. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima indicada según lo referido en la Tabla 3 de la NMF 001 2009, Pág. 31 del manual de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación																							
32	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase 1 o 2 con resolución de escala de control ≥ 10 g	Comparación directa	PC-002 Procedimiento de calibración de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	0.01	50	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (dt ± 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 pesas patrón de clase M1 (E a 1 kg) Pesas patrón de clase M2: 5 kg, 10 kg, (50) 20 kg	IO AUTO S.A.C.	-	Para los instrumentos con alcance de medición descritos en el alcance de medición descrito, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas de control a través de la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.
								Humedad relativa	Sin condensación																							

**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?	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 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 = 10 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 M1, E1 a E1 kg Pesa patrón de clase M2, 5 kg, 10 kg, 20 kg	IO JUSTO 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 de acuerdo a la expresión 1.6, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.	
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 = 10 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 M1, E1 a E1 kg Pesa patrón de clase M2 de 5 kg, 10 kg, 20 kg	IO JUSTO 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 de acuerdo a la expresión 1.6, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.	
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 = 10 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 M1, E1 a E1 kg Pesa patrón de clase M2 de 5 kg, 10 kg, 1000 kg	IO JUSTO 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 de acuerdo a la expresión 1.6, donde d es la resolución de escala de control del instrumento de medición. La incertidumbre expandida es por tolvas.	
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	$\mu$ 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.	
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	$\mu$ 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.

**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		
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 (Δ: ± 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.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
39	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δ: ± 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																			
40	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δ: ± 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																			
41	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δ: ± 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)

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
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.



**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		
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.
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 (Δ: ± 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.

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

51	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 (Δ: ± 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																
52	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 (Δ: ± 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 (Δ): ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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 (Δ): ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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 (Δ): ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.
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 Comarcaciones 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					
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 (Δ): ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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 (Δ): ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

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 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 Compras 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		
61	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	25	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
62	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (Δt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	30	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	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)**

63	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	40	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																					
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																					
64	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	50	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																					
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																					
65	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	65	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	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																					
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																					
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 Compras 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				
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 (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °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	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 (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

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 (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 Compras 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		
71	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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 (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	0.25	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																			
72	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	0.3	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.
								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)**

73	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	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 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	0.5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.
74	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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: ± 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	1	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.
75	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	g	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 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	2.5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.
Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios		
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
76	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 (dt: ± 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	5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.
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 (dt: ± 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	10	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

78	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	25	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																								
79	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	50	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																								
80	Masa	Pesa de clase de exactitud F2	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: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas)	100	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																								
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 Compras 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							
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 (dt: ± 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 (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

83	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	mg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	60	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.
84	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	mg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	60	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.
85	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	mg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	60	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.
Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida						Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Compras 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					
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	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.	
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	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.		

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

88	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
89	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	0.16	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																			
90	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 Compras 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		
91	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	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	0.25	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																			
92	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	0.3	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.
								Humedad relativa	Sin condensación																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			

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

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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
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 Compras 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		
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 (dt: ± 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 (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

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 (dt: ± 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 (dt: ± 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 (dt: ± 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 Compras 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						
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.	
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.	

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

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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	80	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																		
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	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.	
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		
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 Compras 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	
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 (dt: ± 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 (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

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 (dt: ± 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	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.
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 (dt: ± 3 °C por hora con un máximo de ± 5 °C por 12 horas)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.
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 (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.	
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 Compras 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					
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 (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.	
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 (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	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.	

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

113	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	1	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																															
114	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	1.3	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																															
115	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	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	1.5	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																															
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 Comprobaciones 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						
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 27 °C (dt: ± 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 27 °C (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

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 (dt: ± 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																									
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 (dt: ± 3 °C por hora)	5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
				Humedad relativa	Sin condensación																									
				Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																									
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 (dt: ± 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																									
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 Compras 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				
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 (dt: ± 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 (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

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 (dt: ± 3 °C por hora)	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.	
				Humedad relativa	Sin condensación																								
				Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																								
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 (dt: ± 3 °C por hora)	0.25	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-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																								
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 (dt: ± 3 °C por hora)	0.5	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-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																								
Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes			Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Compras 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			
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 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	1	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-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 27 °C (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

128	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 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.
129	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 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.
130	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	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	26	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.	
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 Compras 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								
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 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.	
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 27 °C (dt: ± 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.		

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

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

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

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 (dt: ± 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 (dt: ± 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 (dt: ± 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 Compras 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 27 °C (dt: ± 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 27 °C (dt: ± 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  
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN  
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

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 (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	0.8	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.
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 (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	1.5	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.	
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 (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	3	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.	
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 Compras 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	
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 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	8	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.		
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 27 °C (dt: ± 3 °C por hora)	Humedad relativa Sin condensación	16	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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.		

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

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 (dt: ± 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 (dt: ± 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 (dt: ± 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																								
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 Comprobaciones 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			
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 (dt: ± 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 (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

153	Masa	Pesa de clase de exactitud M1-2	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 (dt: ± 3 °C por hora)	6	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																				
154	Masa	Pesa de clase de exactitud M1-2	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 (dt: ± 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																				
155	Masa	Pesa de clase de exactitud M1-2	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 (dt: ± 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																				
Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida						Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Compras 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			
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 27 °C (dt: ± 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 27 °C (dt: ± 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**  
**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**  
**Capacidad de Medición y Calibración (CMC)**

158	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	20	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
159	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	53	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.	
160	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1000	1000	kg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (Δt: ± 3 °C por hora)	100	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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 Comarcaciones 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										
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 (Δt: ± 3,5 °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 F2 con valor nominal mas cercana al valor nominal de la masa a calibrar.	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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																											
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 (Δt: ± 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	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pezas 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  
 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 (Δt: ± 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 (ΔHR: 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 (Δt: ± 3 °C por hora)	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.
								Humedad relativa	Sin condensación (ΔHR: 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 (Δt: ± 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 (ΔHR: 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 (Δt: ± 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 (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)**

171	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 (At: ± 3 °C por hora)	166	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase M1	I.O. 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 (At: no supera ± 15 % durante la calibración)																	
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																	

**Disciplina/Magnitud Masa**

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (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	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa de clase de exactitud M1 y M2	I.O. JUSTO S.A.C.	DM-IM-29	Para verificación inicial y posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
2	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase de exactitud 1 ó 2	Comparación directa	PV-010 Procedimiento para la verificación de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Edición 0 Agosto 2019 DM-INACAL	0,02	50	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (At: < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa de clase de exactitud M2	I.O. JUSTO S.A.C.	DM-IM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								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 / (At: < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa de clase de exactitud M2	I.O. JUSTO S.A.C.	DM-IM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								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 / (At: < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa de clase de exactitud M2	I.O. JUSTO S.A.C.	DM-IM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								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 / (At: < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa de clase de exactitud M2	I.O. JUSTO S.A.C.	DM-IM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
								Humedad relativa	Sin condensación																				

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

Disciplina: <b>Magnitud</b> Masa																												
No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de totalización continua (pesadoras de faja)	Método de control	OIML R 50-1 Continuous totalizing automatic weighing instruments (belt weighers), Part 1: Metrological and technical requirements, Edition 2014 (E) OIML R 50-2 Continuous totalizing automatic weighing instruments (belt weighers), Part 2: Test procedures, Edition 2014 (E)	4,15	2500	t/h	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / ( $\Delta t \leq 5 \text{ }^\circ\text{C/h}$ )	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-IM-36	La Incertidumbre expandida corresponde al porcentaje de la carga controlada que se hace pasar por la pesadora de faja.
								Humedad Relativa	Sin condensación																			
2	Instrumentos de pesaje	Balanzas de faja transportadora (belt conveyor scales) y fajas de pesaje (weight belts)	Método de control	NIST HANDBOOK 44 Specifications, Tolerances, and Other Technical Requirements for Weighing and Measuring Equipment 2023 Section 3.21, Belt-Conveyor Scale System, 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-IM-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: <b>Magnitud</b> 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	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-LF-02	
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	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-LF-02	
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	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-LF-02	

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 manovacómetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	20	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	1,0	mbar	k = 2	95,45%	No	0,8	mbar	k = 2	95,45%	No	0,6	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-LFP-012	
5	Presión relativa neumática	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	40	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	4,0	mbar	k = 2	95,45%	No	2,6	mbar	k = 2	95,45%	No	3,1	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-LFP-012	
6	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	40	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	4,0	mbar	k = 2	95,45%	No	2,6	mbar	k = 2	95,45%	No	3,1	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-LFP-012	
7	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	70	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	6,1	mbar	k = 2	95,45%	No	3,7	mbar	k = 2	95,45%	No	4,8	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-LFP-012	
8	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	350	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	25	mbar	k = 2	95,45%	No	17,1	mbar	k = 2	95,45%	No	18,3	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-LFP-012	
9	Presión relativa neumática	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacómetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	700	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	47	mbar	k = 2	95,45%	No	40	mbar	k = 2	95,45%	No	30	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-LFP-012	
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	DM-LFP-012	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	DM-LFP-012	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	DM-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	DM-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	DM-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	DM-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	DM-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	DM-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/Variariables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida 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	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**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incidumbre Expandida					Incidumbre Expandida del Laboratorio					Incidumbre Expandida 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 Incidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Tracabilidad				
1	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 4793-1: 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/Part 2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty/Part 3: 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 de 0 N.m a 400 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	La Incidumbre expandida corresponde al porcentaje del valor promedio del valor de referencia	
1	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 4793-1: 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/Part 2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty/Part 3: 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 de 0 N.m a 400 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	La Incidumbre expandida corresponde al porcentaje del valor promedio del valor de referencia	
1	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 4793-1: 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/Part 2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty/Part 3: 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 %	$T = 43,826 - 18(7) + 11,225 \cdot 98(7) - 84,058 \cdot 04(7) + 2,414$ (desv. 5,475 % hasta 0,543 %) %T, 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	-	
1	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 4793-1: 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/Part 2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty/Part 3: 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 %	$UT = 20,826 - 11(7) + 18,266 \cdot 2(7) + 30,466 \cdot 0(7) + 0,566(2)$ (desv. 0,439 % hasta 0,234 %) %T, 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	-
1	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 4793-1: 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/Part 2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty/Part 3: Edition 2017-02.	1500	3000	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C (Variación de temperatura menor a 1 °C) HR no mayor a 90 %	$UT = 13,105 - 2(7) + 18,266 \cdot 3(7) + 2,043$ (desv. 0,21 % hasta 0,086 %) %T, 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 0,1 %	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/Areífacto 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	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	1.5	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DMM	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 %																			
2	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	2	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.75	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DMM	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 %																			
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 (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.3	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DMM	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 %																			
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 (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.3	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DMM	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 %																			
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 (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.27	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DMM	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 %																			
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 (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.25	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DMM	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
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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	
								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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	
								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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	
								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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	
								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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	
								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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	
								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 (del volumen entregado)?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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/C $\leq$ 0.5 °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DMM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermediados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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/C $\leq$ 0.5 °C/h)	0.2	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DMM	SMA-LVD-16	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermediados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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/C $\leq$ 0.5 °C/h)	0.1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DMM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermediados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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/C $\leq$ 0.5 °C/h)	0.04	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DMM	SMA-LVD-02	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermediados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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/C $\leq$ 0.5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DMM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermediados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
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/C $\leq$ 0.5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termostato Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DMM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermediados 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 (del volumen entregado)?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM	SMA-LVD-12	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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 Torreniero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOP-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			

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

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	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DM	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 %																			
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	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DM		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 %																			
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	Evaluación TAMAKA - INDECOP-DM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			

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

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	Evaluación TAMAA - 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	Evaluación TAMAA - 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	Evaluación TAMAA - 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	Evaluación TAMAA - 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/C $\leq$ 0,5 °C/h)	0,007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termobarrera Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPI-SMAM	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/C $\leq$ 0,5 °C/h)	0,007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termobarrera Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPI-SMAM	SMA-100-10	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/C $\leq$ 0,5 °C/h)	0,007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termobarrera Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPI-SMAM	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/C $\leq$ 0,5 °C/h)	0,007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	Balanza Termobarrera Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPI-SMAM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.	
								Humedad relativa	Mayor 40 %																







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

51	Volumen de líquidos	Pícnómetros	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 ( $\Delta T \leq 0,5 \text{ °C/h}$ )	0,004	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPRI-SIMM	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 %																	
52	Volumen de líquidos	Pícnómetros	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 ( $\Delta T \leq 0,5 \text{ °C/h}$ )	0,004	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPRI-SIMM	SMA-100-14 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 %																	
53	Volumen de líquidos	Pícnómetros	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 ( $\Delta T \leq 0,5 \text{ °C/h}$ )	0,004	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPRI-SIMM	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 %																	
54	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0,5 \text{ °C/h}$ )	0,2	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPRI-SIMM	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 %																	
55	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	2	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0,5 \text{ °C/h}$ )	0,2	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPRI-SIMM	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 %																	
56	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	5	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T \leq 0,5 \text{ °C/h}$ )	0,1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Evaluación TAMAKA - INDECOPRI-SIMM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																	

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

57	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	10	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T^{\circ}C \leq 0,5$ °C/h)	0.1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SIAM	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 %																				
58	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	20	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T^{\circ}C \leq 0,5$ °C/h)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SIAM	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 %																				
59	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	25	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T^{\circ}C \leq 0,5$ °C/h)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SIAM	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 %																				
60	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	50	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T^{\circ}C \leq 0,5$ °C/h)	0.04	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SIAM	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 %																				
61	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	100	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T^{\circ}C \leq 0,5$ °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SIAM	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 %																				
62	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o enrasa	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	l	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C ( $\Delta T^{\circ}C \leq 0,5$ °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SIAM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																				

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

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 ( $\Delta T \leq 0,5$ °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 ( $\Delta T \leq 1$ °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 ( $\Delta T \leq 1$ °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 ( $\Delta T \leq 1$ °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 ( $\Delta T \leq 1$ °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Tormentero Medidor de tiempo	Ecuación TAMAKA - INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 ( $\Delta T \leq 2$ °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0.1% Tormentero (LPM Medidor de tiempo) 0,01 l	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 ( $\Delta T \leq 2$ °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0.1% Tormentero (LPM Medidor de tiempo) 0,01 l	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes controlados 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 (Δ°C ≤ 2 °C/R)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico clase 0,1% Temperatura 10,1% 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.
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 (Δ°C ≤ 2 °C/R)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico clase 0,1% Temperatura 10,1% 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.
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 (Δ°C ≤ 2 °C/R)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico clase 0,1% Temperatura 10,1% 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.
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 (Δ°C ≤ 2 °C/R)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico clase 0,1% Temperatura 10,1% 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.
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 (Δ°C ≤ 2 °C/R)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico clase 0,1% Temperatura 10,1% 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.
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 INACAL PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición junio 2000 SNMINDECOPI)	500	50000	I	Temperatura ambiente 14 °C a 26 °C (Δ°C ≤ 2 °C/R)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico clase 0,1% Temperatura 10,1% 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.

**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, máscico, 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 #40,1°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, máscico, 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 #40,1°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		Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida						Incertidumbre Expandida del Laboratorio						Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar						Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comariciones 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	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	$U(t) = 4,16E-09(t)^3 + 1,48E-06(t)^2 - 2,62E-05(t) + 2,58E-02$ (desde 0,25 °C hasta 0,047 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores PT100	SNM - INDECOP	SMA-1-007 Septiembre 2014 SMA-1.05 (Laboratorio 2) Feb. 2012 SMA-1.04 (Laboratorio 3) Enero 2011			
2	Temperatura	Termómetro digital (laboratorio móvil)	Comparación Directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2. 2019 CEM	-30	250	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = -5,523E-09(t)^3 + 1,822E-06(t)^2 + 2,056E-04(t) + 1,197E-01$ (desde 0,10 °C hasta 0,2 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetros con sensores PT100	SNM - INDECOP	SMA-1-007 Septiembre 2014 SMA-1.05 (Laboratorio 2) Feb. 2012 SMA-1.04 (Laboratorio 3) Enero 2011			
3	Temperatura	Termómetro digital (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2. 2019 CEM	200	1000	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = -3,13E-09(t)^3 + 5,98E-06(t)^2 - 2,68E-03(t) + 2,32E+00$ (desde 2 °C hasta 2,5 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetros con sensores termopares	SNM - INDECOP	SMA-1-007 Septiembre 2014			
4	Temperatura	Termómetro 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	$U(t) = -1,04E-08(t)^3 + 3,26E-06(t)^2 + 2,86(t) + 0,155$ (desde 0,15 °C hasta 0,27 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3 Termómetros con sensores termopares	LD JUSTO				

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

5	Temperatura	Termómetro 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 112013 Calibrador de un termómetro digital con un termómetro de platina de 100 ohm Enero 2012	Probabilidad máxima de error de 20 um									
6	Temperatura	Termómetro 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	$U(t) = 2,05E-09(t)^3 + 8,11E-07(t)^2 + 4,16E-05(t) + 6,01E-02$ (desde 0,06 °C hasta 0,09 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	02 Termómetros con sensores PT100	SNM - INDECOPI	SMA 11 006 (calibración) 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	$U(t) = 3,37E-08(t)^3 - 1,63E-05(t)^2 + 5,57E-03(t) + 1,95E+00$ (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 de resistencia	UKAS - NPL LO JUSTO											
9	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	-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-nc-13D	Termoversiones PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.								
										<sup>(1)</sup> 0,05 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<sup>(1)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-nc-13D	Termoversiones PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °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-nc-13D	Termoversiones PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.	
										<sup>(1)</sup> 0,02 °C (desviación de temperatura en el espacio)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<sup>(1)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-nc-13D	Termoversiones PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.
										<sup>(1)</sup> 0,004 °C (estabilidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<sup>(1)</sup> Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-nc-13D	Termoversiones PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °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-nc-13D

**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	---	---	---	---	---	---	---	(E1) Termómetro registrador para Pt100, termopares	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	Termómetros PT100, de longitud 120 mm con resolución 0,01 °C.							
										0,2 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(E1) Termómetro registrador para Pt100, termopares	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	Termómetros PT100, de longitud 120 mm con resolución 0,01 °C.			
										0,08 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(E1) Termómetro registrador para Pt100, termopares	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	Termómetros PT100, de longitud 120 mm con resolución 0,01 °C.		
										0,08 °C (desviación de temperatura en el espacio)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(E1) Termómetro registrador para Pt100, termopares	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	Termómetros PT100, de longitud 120 mm con resolución 0,01 °C.	
										0,04 °C (estabilidad medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(E1) Termómetro registrador para Pt100, termopares	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	Termómetros PT100, de longitud 120 mm con resolución 0,01 °C.	
										0,08 °C (uniformidad medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(E1) Termómetro registrador para Pt100, termopares	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	Termómetros PT100, de longitud 120 mm 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	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130								
										0,3 °C a 2 °C (mínima temperatura medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130			
										0,1 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-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	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130	
										0,04 °C (estabilidad medida)	* C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LD JUSTO	No aplica según la directiva SMA-ncr-130





DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

15	Caracterización de medios isotermos	Horno de paso seco	Comparación Directa	Guía técnica de trazabilidad meteorológica e incertidumbre de medida en caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada. Revisión 02 Noviembre 2012 CINAM-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 10)(10-00)(1)-0,335-02	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrado con 4 sensores PT100 Termómetro registrado con 10 sensores PT102	LD.JUSTD	No aplica según la Directiva SM-ur-133
16	Temperatura	Termómetro de indicación analógica	Comparación Directa	TH-003 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lecturas directas por comparación Edición digital 2. 2019 CEM Validado (Aplicado fuera del alcance)	-30	250	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	U(x)= 3,006 08(x) <sup>3</sup> + 1,006 05(x) <sup>2</sup> - 4,006 05(x)+ 0,139 (desde 0,15 °C hasta 1,2 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	03 Termómetros con sensores PT100	LD.JUSTD	No aplica según la Directiva SM-ur-133

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

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					
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	%hr	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	U(x) <sub>hr</sub> = 3,7723x10-10(h <sub>hr</sub> ) <sup>2</sup> - 9,6419x10-8(h <sub>hr</sub> ) <sup>3</sup> + 9,6357x10-6(h <sub>hr</sub> ) <sup>4</sup> - 4,4268x10-4(h <sub>hr</sub> ) <sup>5</sup> + 9,9633x10-3(h <sub>hr</sub> ) <sup>6</sup> + 1,4904 (desde 1,2 %hr hasta 1,6 %hr)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---			---	---	---	02 higrómetros	UMAS NPL

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			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	1,682 <sup>(1)</sup>	1,682 <sup>(1)</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	MRC hoch lange	NIST / DANAS
2	Potenciometría	pHmetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	4,005 <sup>(1)</sup>	4,005 <sup>(1)</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	MRC hoch lange	NIST / DANAS	DM-UM-05(4)(40)8 (Dic. 2016)	
3	Potenciometría	pHmetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	7,001 <sup>(1)</sup>	7,001 <sup>(1)</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	MRC hoch lange	NIST / DANAS	DM-UM-05(4)(40)8 (Dic. 2016)	
4	Potenciometría	pHmetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	10,012 <sup>(1)</sup>	10,012 <sup>(1)</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	MRC hoch lange	NIST / DANAS	DM-UM-05(4)(40)8 (Dic. 2016)	
5	Potenciometría	pHmetro digital (en laboratorio o in Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	12,450 <sup>(1)</sup>	12,450 <sup>(1)</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	MRC hoch lange	NIST / DANAS	SM-UM-041 (Laboratorio 9 Dic. 2016)	

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)**

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/Arrefecto a Calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revisión 02 Abril 2017 SANAS	0,1	1,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 <sup>7</sup> 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 tact óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 <sup>8</sup> 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 tact óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 <sup>9</sup> 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 tact óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 <sup>10</sup> 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 tact óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 <sup>11</sup> 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 tact óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 a 28 °C Menor a 70 % 1,7x10 <sup>12</sup> Hz (1 revolución por minuto)	199 mHz a 355 mHz U = 5,4x10 <sup>-9</sup> + 28,2 F alcance de medición en Hz Donde F puede variar 1650 Hz a 3333 Hz	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	169224 µHz a 341832 µHz U = 102,5F F alcance de medición en Hz Donde F puede variar 1650 Hz a 3333 Hz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	96,7	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador tact óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-a Proficiency Testing, Inc.	1 Hz = 60 revoluciones por minuto (ppm)

Nota: Clic en los encabezados para ver su descripción.

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

**Disciplina/Magnitud**

**Electricidad**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/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 Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 Megohmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg 15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	1000	V	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C Menor a 70 %	Matriz 1	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 2	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 3	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 Megohmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg 15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	19,9	V	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 50 Hz a 20 kHz	Matriz 4	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 5	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 6	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMG-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 Megohmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg 15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	1000	V	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 50 Hz a 3 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	DMG-a Proficiency Testing, Inc.	-
4	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Amperímetro digital Píiza miliohmétrica 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	DMG-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	DMG-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 Ampermetro 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 + Proficiency Testing, Inc.	—
7	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Ohmímetros digitales Píiza multimétrica Teluómetro 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 + Proficiency Testing, Inc.	—
8	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua Píiza miliamperimétrica 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 + Proficiency Testing, Inc.	—
9	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua Píiza amperimétrica Píiza 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 + Proficiency Testing, Inc.	—
10	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua Píiza amperimétrica Píiza 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 + Proficiency Testing, Inc.	—
11	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna Píiza amperimétrica Píiza multimétrica Píiza 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 + Proficiency Testing, Inc.	—
12	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna Píiza amperimétrica Píiza multimétrica Píiza Amperimétrica de lazo flexible Píiza 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 + 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 Megohmímetros 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	GO	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C ± 26 °C 30 % a 50 %	Matriz 37	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 38	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 39	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de décadas de resistencia eléctrica	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 1 mΩ hasta 10 Ω
14	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhohmetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	50	200	μΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % a 80 % 200 A	9,066 mΩ/Ω + 0,0632 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	9,097 mΩ/Ω + 0,055 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	0,0822	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 5 μΩ hasta 200 Ω
15	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhohmetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,5	2	mΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % a 80 % 100 A	5,754 mΩ/Ω + 0,1468 μΩ	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	5,81 mΩ/Ω + 0,005 μΩ	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	0,8216	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 0,5 mΩ hasta 2 mΩ
16	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhohmetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	5	20	mΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % a 80 % 30 A	2,261 mΩ/Ω + 1,7 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	2,327 μΩ/Ω	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	5,800	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 5 mΩ hasta 20 mΩ
17	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhohmetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	50	200	mΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % a 80 % 10 A	1,056 mΩ/Ω + 29,45 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	1,167 μΩ/Ω	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	58,054	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 50 mΩ hasta 200 mΩ
18	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microhohmetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,5	2	Ω	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C ± 26 °C 45 % a 80 % 3 A	1,056 mΩ/Ω + 294,47 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	1,167 μΩ/Ω	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	580,534	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 0,5 Ω hasta 2 Ω
19	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica de puesta a tierra Tabuladores Multímetros digitales Ohmímetros digitales y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	100	kΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C ± 26 °C 45 % a 80 %	Matriz 40	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 41	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 42	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de décadas de resistencia eléctrica	IET IET LABS, INC	DMAS + Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiplos positivos de 1 Ω hasta 10 Ω

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

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	Por comparación	PC-011 Procedimiento de Calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	0,001	2,1	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$9,03 \times 10^{-5} x_L + 3,41 \times 10^{-1}$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	2,1	5,1	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$8,51 \times 10^{-5} x_L + 3,72 \times 10^{-1}$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	5,1	21	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$8,14 \times 10^{-5} x_L + 7,39 \times 10^{-1}$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	21	220	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$-5,63 \times 10^{-5} x_L^2 + 3,57 \times 10^{-5} x_L^3 + 2,55 \times 10^{-5} x_L + 1,17 \times 10^1$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	220	1 200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,30 \times 10^{-5} x_L^2 + 6,00 \times 10^{-5} x_L + 1,38$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	0,02	320	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$6,78 \times 10^{-5} x_L + 1,31$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	320	610	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$6,00 \times 10^{-5} x_L + 1,27$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	610	4 100	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$6,52 \times 10^{-5} x_L + 1,02 \times 10^1$ "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-INDECORI 4ta. EDICIÓN 2010	4 100	6 200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,57 \times 10^{-5} x_L + 3,76$ "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 SINM-INDECOPR 4ta. EDICIÓN 2010	6 200	15 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$1,20 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,07 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	g	2	95%	No											PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1	INACAL/ EUCROM	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 SINM-INDECOPR 4ta. EDICIÓN 2010	15 000	36 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,18 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,11 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1	INACAL/ EUCROM	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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	0,4	200	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,73 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,73 \times 10^{-2}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	200	1 000	g	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,53 \times 10^{-5} \text{ kg} + 9,51 \times 10^{-2}$ "L es la carga aplicada expresada en g"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	1	6	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$4,23 \times 10^{-5} \text{ kg} + 8,62 \times 10^{-2}$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	6	10	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$1,12 \times 10^{-5} \text{ kg}^2 + 1,45 \times 10^{-1} \text{ kg} + 3,85 \times 10^{-1}$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	10	15	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,07 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,54$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	15	20	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,14 \times 10^{-5} \text{ kg} + 1,97$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	20	25	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,87 \times 10^{-5} \text{ kg}^2 + 1,93 \times 10^{-3} \text{ kg} + 4,01$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	25	30	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,73 \times 10^{-5} \text{ kg} + 3,88$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	30	40	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$2,74 \times 10^{-5} \text{ kg} + 4,21$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	40	50	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$3,05 \times 10^{-5} \text{ kg} + 4,87$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / SG NORTEC / MCV SAC	DM-IM-27	
22	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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	50	60	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	$4,83 \times 10^{-5} \text{ kg} + 5,90$ "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 y M2	INACAL / EUCROM / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	60	100	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	3,14x10 <sup>5</sup> xl + 8,61 "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	100	200	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	1,91x10 <sup>5</sup> xl + 1,97x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	200	300	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	2,78x10 <sup>5</sup> xl + 3,86x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	300	500	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	3,73x10 <sup>5</sup> xl + 4,17x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	g	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	500	1 000	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	2,51x10 <sup>5</sup> xl + 9,49x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	1 000	1 500	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	1,82x10 <sup>5</sup> xl + 1,73x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	1 500	2 000	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	1,78x10 <sup>5</sup> xl + 2,04x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 III y IIII INACAL DM 1era EDICIÓN Mayo 2019	2 000	2 030	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 °C No condensación	3,07x10 <sup>5</sup> xl + 3,86x10 <sup>1</sup> "L es la carga aplicada expresada en kg"	kg	2	95%	No																					PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2; F1 Y M2	INACAL / 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 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 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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 18 °C a 27 °C Humedad Relativa 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)**

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 2 SMA-RS-ELECON 4da. Edición: 2010	0,001	21	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	2,88x10 <sup>-5</sup> L <sup>-2</sup> + 3,35x10 <sup>-6</sup> L <sup>-1</sup> + 0,000065 g <b>R=0,000006 g</b>	H	2	aprox. 95 %	NO	± 0,3	H	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 2 SMA-RS-ELECON 4da. Edición: 2010	0,001	10 000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	<b>1,04x10<sup>-6</sup>L<sup>-2</sup>+ 0,000001 g</b> <b>R=0,000001 g</b>	H	2	aprox. 95 %	NO	± 1	H	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas patrón E2	INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SML-2021-01	-	
								Humedad Relativa	No condensación																									División de escala
171	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 2 SMA-RS-ELECON 4da. Edición: 2010	0,001	60 000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	<b>1,99x10<sup>-6</sup>L<sup>-2</sup>+ 1,96x10<sup>-6</sup>L<sup>-1</sup>+ 0,000001 g</b> <b>R=0,000001 g</b>	H	2	aprox. 95 %	NO	± 1	H	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas patróns E2 / F1	INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SML-2021-01	-
								Humedad Relativa	No condensación																									

**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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad					
1	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias	3,3x10 <sup>-6</sup> L <sup>-3</sup> – 6,5x10 <sup>-6</sup> L <sup>-2</sup> + 4,4x10 <sup>-6</sup> L + 2x10 <sup>-6</sup> (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	-		
2	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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 <sup>-6</sup> L <sup>2</sup> + 7,73x10 <sup>-6</sup> L + 0,09 (De 0,09 kg a 0,26 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM-LM-47	-
3	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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 <sup>-6</sup> L <sup>2</sup> + 2,6x10 <sup>-6</sup> L + 0,285 (De 0,29 kg a 0,47 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM-LM-47	-
4	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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 <sup>-6</sup> L <sup>2</sup> + 3,6x10 <sup>-6</sup> L + 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	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

5	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	3 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	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 luvias																						$1,15 \times 10^{10} L^2 + 3,82 \times 10^9 L + 0,43$ (De 0,43 kg a 0,55 kg) (L: Carga en kg)									
6	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	20	5 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de luvias																												$3,4 \times 10^{10} L^2 + 4,93 \times 10^9 L + 1,57$ (De 1,57 kg a 2,67 kg) (L: Carga en kg)			
7	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	200	12 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de luvias																														$6,4 \times 10^{10} L^2 + 3,8 \times 10^9 L + 8,44$ (De 8,44 kg a 9,41 kg) (L: Carga en kg)	
8	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	200	30 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de luvias																															$1,33 \times 10^{10} L^2 + 2,3 \times 10^9 L + 8,44$ (De 8,44 kg a 9,71 kg) (L: Carga en kg)
9	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	200	60 110	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de luvias																															
10	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático	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	400	128 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de luvias																															

(1) "temp" es el error máximo permitido de la pesa con igual o semejante valor nominal correspondiente a la

(2) Calibración en laboratorio fijo

(3) Calibración en laboratorio fijo o en instalaciones del Cliente.

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

N.º	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Unidades	Condiciones de Medición/Variables		Expresión	Incertidumbre Expandida			Expresión	Incertidumbre Expandida del Laboratorio			Expresión	Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar			Patrón de Referencia usado en la Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	Comentarios								
					Valor Mínimo	Valor Máximo		Parámetro	Especificaciones		Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza		¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Unidades	Factor de Cobertura		Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Unidades				Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?					
1	Presion relativa neumática	Mandómetro de presión relativa neumática negativa <sup>(1)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	±0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,01	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	---	---				
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
2	Presion relativa neumática	Mandómetro de presión relativa neumática positiva <sup>(2)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	±0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,01	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	---	---				
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
3	Presion relativa hidraulica	Mandómetro de presión relativa hidraulica positiva <sup>(3)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	0	700	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	±0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,01	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	---	---				
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
4	Presion relativa neumática	Presostato con indicación <sup>(4)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	±3	mbar	2	aprox. 95 %	No	±3	mbar	2	aprox. 95 %	No	±0,5	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	---	---				
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
5	Presion relativa neumática	Presostato con indicación <sup>(4)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	±6	mbar	2	aprox. 95 %	No	±6	mbar	2	aprox. 95 %	No	±1	bar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	---	---				
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
6	Presion relativa neumática	Presostato con indicación <sup>(4)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	0	100	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	±0,18	bar	2	aprox. 95 %	No	±0,18	bar	2	aprox. 95 %	No	±0,02	bar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	---	---				
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
7	Simulación de señal para transmisores y transductores	Transmisor de presión relativa negativa <sup>(5)</sup>	Comparación Directa	ME-027 Procedimiento para la calibración de transmisores de presión con salida eléctrica Edición digital 2 CEM- ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura	17 °C a 23 °C	0,26	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,25	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,58	mbar	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	INACAL DM DM-LFP-050A	El procedimiento aplica a los transmisores de 2, 3 a 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente				
								Hum. Relativa Var. Abs. Temp.	< 60 % 2 °C/N																							
8	Simulación de señal para transmisores y transductores	Transmisor de presión relativa positiva <sup>(6)</sup>	Comparación Directa	ME-027 Procedimiento para la calibración de transmisores de presión con salida eléctrica Edición digital 2 CEM- ESPAÑA	0	690	bar	Temperatura	17 °C a 23 °C	2,06-4 p.p. ±38,4 p. p. presión	bar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Este procedimiento es de aplicación a los transmisores de 2, 3 a 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente		
								Hum. Relativa Var. Abs. Temp.	< 60 % 2 °C/N																							
9	Simulación de señal para transmisores y transductores	Transmisor de presión absoluta <sup>(7)</sup>	Comparación Directa	ME-027 Procedimiento para la calibración de transmisores de presión con salida eléctrica Edición digital 2 CEM- ESPAÑA	0	2	bar	Temperatura	17 °C a 23 °C	0,43	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,40	bar	2	Aprox. 95 %	No	0,16	bar	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	INACAL DM DM-LFP-050A	Este procedimiento es de aplicación a los transmisores de 2, 3 a 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente				
								Hum. Relativa Var. Abs. Temp.	< 60 % 2 °C/N																							
10	Presion absoluta neumática	Barómetro <sup>(8)</sup>	Comparación Directa	PC-ME-027 Procedimiento para la calibración de barómetros Rev. 00 - 2018 METROL, basadas en el OIML R 97 "Barómetros" (Edición 2018) (Validado Modificado)	500	1100	mbar	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,70	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,21	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,58	mbar	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL DM	INACAL DM DM-LFP-050A	-				
								Hum. Relativa Var. Abs. Temp.	< 60 % 2 °C/N																							
11	Presion relativa neumática	Mandómetro de presión relativa neumática negativa (UNIDAD MOVIL 1) <sup>(9)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	100	0	kPa (bar)	Temperatura	15 °C a 30°C	0,32	kPa (bar)	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL DM	PR3-c Reporte 10154 IM Proficiency Testing, Inc.
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
12	Presion relativa neumática	Mandómetro de presión relativa neumática positiva (UNIDAD MOVIL 1) <sup>(9)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	0	2000	kPa (bar)	Temperatura	15 °C a 30°C	3,36-03	---	2	aprox. 95 %	Si (respecto a P1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL DM	PR3-c Reporte 10154 IM Proficiency Testing, Inc.
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							
13	Presion relativa hidraulica	Mandómetro de presión relativa hidraulica positiva (UNIDAD MOVIL 1) <sup>(9)</sup>	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manoscuómetros Ed. Digital 3 CEM- ESPAÑA	0	69	kPa (bar)	Temperatura	15 °C a 30°C	3,36-03	---	2	aprox. 95 %	Si (respecto a P1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL DM	PR3-c Reporte 10154 IM Proficiency Testing, Inc.
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																							



**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	potencio <sup>m</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	potencio <sup>m</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	potencio <sup>m</sup>	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición- 2017 INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura	25 °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	potencio <sup>m</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	potencio <sup>m</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		Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios																				
Nr.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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/medición	Comentarios																					
1	Caudal de líquido	Caudalímetros y Rotámetro para agua [3]	Volumétrico	UNE-EN ISO 8136:2006 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 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	Si	4,33 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	Si	-	-	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón	METROL S.A.C.	SMI-2022-17	-																			
								Humedad relativa	≤ 80 %RH											-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
								Presión	600 mbar a ±1200 mbar											-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C											-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Caudal de líquido	Caudalímetros y Rotámetro para agua [3]	Volumétrico	UNE-EN ISO 8136:2006 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 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	Si	0,47 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón	METROL S.A.C.	SMI-2022-17	-																		
								Humedad relativa	≤ 80 %RH											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
								Presión	600 mbar a ±1200 mbar											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Caudal de líquidos	Condensómetros Volumétricos <sup>®</sup>	Volumétrico	FC-MV-003 Procedimiento de Calibración de Condensómetros Volumétricos (Método Volumétrico) METROL Rev. 03i 2010	0,7	700	gal/min	Temperatura	El condensómetro deberá ser calibrado bajo las condiciones en que normalmente opere. Fluido, 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 flujos.											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
4	Caudal de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo toroidal, tipo orificio, control ultrasonido, contador volumétrico y otros instrumentos similares) [3]	Comparación directa	UNE-EN 24185 Medida de Caudal de líquidos en Conductos Cerrados (Método por Prueba) Normas 5.1, 5.2 Manual de Instalación e Instrumentación Standard - Chapter 11 Physical Properties Data - Section 1 UNE-EN ISO 20456	4,68	200	m³/h	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,25	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de la medición)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Electromagnético con Incertidumbres desde 0,11 % a 0,30%. Termómetro de resolución 0,1 °C. Medidor de tiempo de resolución 0,01 s	INACAL-DM METROL	ILT-423 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	-																		
								Hum. Relativa	En conformación ni presencia de flujos. Agua a hidrocarburo																							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
								Variación de flujo	menor al 2 %																							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Caudal de líquidos	Medidores de flujo líquido en canal abierto [3]	Comparación directa	ISO 9255 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 Di Med 10 m Resolución 0,01 L/s. Exactitud 2%	INACAL-DM METROL	ILT-U-623 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	-																			
									2,6																						L/s	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Disciplina/Magnitud : Caudal		Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
Nr.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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/medición	Comentarios		
1	Caudal de líquidos	Medidor de caudal para líquidos (electromagnético y ultrasónico) <sup>[3]</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 flujos	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	-
								Hum. Relativa	menor o igual al 2%																					
2	Caudal de líquidos	Medidor de caudal para líquidos (electromagnético y ultrasónico) <sup>[3]</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 flujos	0,6	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de medición)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Ultrasónicos con Incertidumbres desde 0,40 % a 0,42%	CNAS	SMI-2022-17 SOMLAB	-
								Hum. Relativa	menor o igual al 2%																					

## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

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

**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 748-2011 Hidrometría. Medición del flujo de líquido en canales abiertos. Métodos de áreas de velocidad que utilizan mediciones de velocidad puntual.	0,2	4,1	m³/s	Temperatura	0 °C a 60 °C	1,8	%	2	Aprox. 95 %	Sí (Relativa al caudal medido)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Correntometro	CNAS METROIL	SOMLAB-SMI-2022-17 Prueba bilateral en calibración de rotámetro	-----
								Ancho de canal	≤ 250 m																			
								Profundidad del líquido	≤ 2 m																			

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

**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 (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-012 Procedimiento de Calibración para Pie de Rey Edición 1º 2012 INDCOPI/INMI	0	1500	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	SMI-LLA-03	-								
								División mínima	± 0,01 mm																												
2	Longitud	Cinta métrica (1)	Comparación directa	PC-040-002 Procedimiento de Calibración de Cintas Métricas de Clase II y III Rev. 01 METROIL S.A.C. (VALIDADO)	0	10	m	Temperatura	18 °C ± 21 °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	2	mm																												
3	Longitud	Micrómetro para exteriores (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-040-003 Procedimiento de Calibración de Micrómetros de Exteriores Rev. 01 2017 METROIL. (Basado en PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetros de exteriores de INMI-INDCOPI")	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	-	-							
					División mínima	± 0,001 mm																															
4	Longitud	Regla (1)	Comparación Directa	PC-041-001 Procedimiento de calibración de reglas clase I Rev. 08 METROIL. Basado en el procedimiento DM-01-022 Edición digital (Validada Modificada)	0	150	mm	Temperatura Hum. Relativa	18 °C ± 22 °C 40 % ± 80 % ± 0,5 mm	0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
					0	1000	mm	0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	2000	mm	0,26	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5	Longitud	Tornillo (1)	Medición Directa	PC-045-005 Procedimiento de calibración de tornos Rev. 11 2022 METROIL. basado en la norma ASTM E13-20 (Validada Modificada)	37,5	100	mm	Temperatura Hum. Relativa	18 °C ± 22 °C 40 % ± 80 %	Abertura (X): 0,10	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
										Abertura (Y): 0,09	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
										Diámetro de alambre: 0,08	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										Pie de rey con división mínima: 0,01 mm	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 1 2015 INACAL	0	1	mm	Temperatura Variación	18 °C ± 22 °C ± 1 °C / h	1,6	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
					0	5	mm			2,8	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	10	mm			2,2	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
					0	12,7	mm			2,0	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
					0	25	mm			2,9	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					0	50	mm			3,1	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					0	100	mm			3,7	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

**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		
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	$73,54 + 0,810 \times L$ 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

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Temperatura	Termómetro digital (1)	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 MTC/CL (Basado en TH 001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CMC España) Validado Modificado	-25	5	°C	Temperatura	15 °C a 40 °C Humedad relativa: 40 % a 80 % Medio ambiente: Baño termostático de alcohol Estabilidad: ± 0,001 °C Uniformidad: ± 0,009 °C	0,060	°C	2	95%	No	0,060	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro digital	INACAL DM	DM-11-16	-
2	Temperatura	Termómetro digital (1)	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 MTC/CL (Basado en TH 001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CMC España) Validado Modificado	5	80	°C	Temperatura	15 °C a 35 °C Humedad relativa: 40 % a 80 % Medio ambiente: Baño termostático de agua Estabilidad: ± 0,001 °C Uniformidad: 0,0309 °C	0,042	°C	2	95%	No	0,042	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro digital	INACAL DM	DM-11-16	-
3	Temperatura	Termómetro digital (1)	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 MTC/CL (Basado en TH 001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CMC España) Validado Modificado	80	200	°C	Temperatura	15 °C a 40 °C Humedad relativa: 40 % a 80 % Medio ambiente: Baño termostático de alcohol Estabilidad: ± 0,001 °C Uniformidad: 0,0329 °C	0,044	°C	2	95%	No	0,044	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro digital	INACAL DM	DM-11-16	-
4	Temperatura	Termómetro digital (1)	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 MTC/CL (Basado en TH 001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CMC España) Validado Modificado	200	1000	°C	Temperatura	15 °C a 40 °C Humedad relativa: 40 % a 80 % Medio ambiente: Horno Estabilidad: ± 0,1 °C Uniformidad: 0,6 °C	1,6	°C	2	95%	No	1,6	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro digital	INACAL DM	DM-11-16	-
5	Temperatura	Termómetro (Función temperatura - sensor GPT)	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 MTC/CL (Basado en TH 001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CMC España) Validado Aplicado fuera del alcance	-25	5	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C Humedad relativa: 40 % a 80 % Medio ambiente: Baño termostático de alcohol Estabilidad: ± 0,001 °C Uniformidad: ± 0,009 °C	0,06	°C	2	95%	No	0,06	°C	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	Termómetro digital	INACAL DM	DM-11-16	-



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

**Disciplina/Magnitud :** Humedad

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad					
1	Humedad relativa	Medidores de humedad y/o temperatura	Comparación directa	PC-MT-002 Procedimiento de calibración de medidores de Humedad y/o Temperatura Rev. 005/2017 METHOCL Readman "A Guide to the Measurement of Humidity" NPL - Publication 5006. (Validado - modificado)	25	95	%	Temperatura	15 °C a 35 °C	2	2,8	N/A	2	aprox. 95 %	No	2	2,8	N/A	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	Termohigrometro	INACAL-DM	SMA-UN-05	-		
								Humedad relativa	40 % a 60 %																						
								Moist	General de humedad																						
								Estabilidad	±0.1 % R.R.																						
Uniformidad	0.5 % R.R.																														
							Resolución instrumento a calibrar	± 0.1 % R.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 higrometros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	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 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Humedad Relativa	30 %/hr a 80 %/hr																														
Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Humedad Relativa	30 %/hr a 80 %/hr																														
Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ª Edición - 2019 INACAL-DM	10	90	%hr	Temperatura ambiental 18 °C a 28 °C		$9.4 \times 10^{-3} H + 1.39$ <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 enlaces para ver su descripción.  
 (1) Calibrados en laboratorio de  
 (2) Calibrados en laboratorio del cliente.  
 (3) Calibrados en laboratorio de comparación 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>TM</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	Barómetro			INACAL DM			
					0.1	50			Presión	600 mbar ± 1200 mbar																0.008							
					10	100			División mínima	≥ 0.05 ml																0.020							
2	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazo <sup>TM</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																			
					1	1				0.0016																				Termómetro digital	METROL S.A.C.		
					2	2				0.0018																							
					2.5	2.5				0.0023																							
					3	3				0.002																							
					4	4				0.003																							
					5	5				0.003																							
					6	6				0.003																							
					7	7				0.003																							
					8	8				0.003																							
					9	9				0.003																							
					10	10				0.003																							
					11	11				0.004																							
					15	15				0.004																							
					20	20				0.005																							
					25	25				0.006																							
					30	30				0.006																						Barómetro	INACAL DM
					40	40				0.006																							
50	50	0.006																															
100	100	0.010	Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0.006	Humedad relativa	35 % ± 85 %	0.006	Presión	600 mbar ± 1200 mbar	0.010																						



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

3	Volumen de líquidos	Matraz de un solo brazo <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. (ISO 6496:2012) (Validado - Modificado)	5	5	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 µS/cm	0,03																						
					500	500			Humedad relativa												35 % ± 85 %	0,04																						
					1000	1000			Presión												600 mbar ± 1000 mbar	0,08																						
2000	2000			0,14																																								
4	Volumen de líquidos	Pipeta graduada <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. (ISO 6496:2012) (Validado - Modificado)	0,01	0,1	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			0,0020																																			
					0,02	2			0,0021																																			
					0,1	5			Conductividad del agua												≤ 4 µS/cm	0,005																						
					0,1	10			Humedad relativa												35 % ± 85 %	0,006																						
					0,1	20			Presión												600 mbar ± 1000 mbar	0,011																						
					0,1	25			División mínima												≥ 0,01 ml	0,013																						
					5	Volumen de líquidos			Fondómetro (1) (Valores nominales)												Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. (ISO 6496:2012) (Validado - Modificado)			10	10	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0,001	ml	2	aprox. 95 %	NO								Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD -14	
																									25	25															Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm		
50	50	Humedad relativa	35 % ± 85 %	0,004																																								
		Presión	600 mbar ± 1000 mbar																																									
6	Volumen de líquidos	Probeta <sup>(1)</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico. (ISO 6496:2012) (Validado Modificado)	0,1	5	Temperatura	15 °C ± 27 °C	0,01	ml	2	aprox. 95 %	NO								Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD -14																					
					0,1	10															0,01																							
					0,5	25															Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm			0,04																			
					1	50															Humedad relativa	35 % ± 85 %			0,05																			
					1	100															0,10																							
					2	200															Presión	600 mbar ± 1000 mbar			0,20																			
					2	250															0,20																							
					5	500															0,50																							
					10	1000															1,1																							
					20	2000															División mínima	≥ 0,05 ml			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 0,25 [m]	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 [m]	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 [m]	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 [m]	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 0,20	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición: Sep. 2017 INACAL Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	378,5	L	Temperatura ambiente	15 °C ± 27 °C	y=0,0054 x + 0,0646 (intersección línea)	ml	2	aproximadamente 95 %	No																		Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.					
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/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 (1)	Gravimétrico	UNE-EN-ISO 8655-6:2021 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.	ET-6210 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																													
> 1000	5000	Humedad relativa	45 % ± 85 %	2	Termómetro digital	METROL S.A.C.																																
						Termohigómetro digital	METROL S.A.C.																															

## DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

ID	Descripción del Objeto de Medición	Tipo de Medida	Normativa	Método	Unidad	Rango	Resolución	Exactitud	Precisión	Influencia de Factores	Control de Calidad	Equipos	Materiales	Medición	Calibración	Medios de Medición				
																Modelo	Proveedor			
13	Volumen de líquidos Tubo cónico <sup>TM</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017 (Validado / Modificado)	0,010	100	ml	0,010 ± 0,26	ml	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	Balance Clase 1	METROL S.A.C.	
																		Termómetro digital	METROL S.A.C.	
																		Termohigrometro digital	METROL S.A.C.	
14	Volumen de líquidos Cono Inohub <sup>TM</sup>	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - 5ta Edición 2017 (Validado / Modificado)	0,1	1000	ml	0,02 ± 0,3	ml	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	Balance Clase 1	METROL S.A.C.		
																	Termómetro digital	METROL S.A.C.		
																	Termohigrometro digital	METROL S.A.C.		
15	Volumen de líquidos Medidores volumétricos metálico tipo Bx Clase Q1 <sup>TM</sup>	Volumétrico	SNMP 009 1ra. Ed. 1999 Sistema de medición para líquidos distintos al agua. Medidores volumétricos patrón. Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado / Modificado)	2	100	L	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,01	METROL S.A.C.	
																		Termómetro	METROL S.A.C.	
																		Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
16	Volumen de líquidos Medidores volumétricos metálico tipo Bx Clase Q1 <sup>TM</sup>	Volumétrico	SNMP 009 1ra. Ed. 1999 Sistema de medición para líquidos distintos al agua. Medidores volumétricos patrón. Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado / Modificado)	200	10 000	L	0,025	%	2	aprox. 95 %	SI	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
																		Termómetro	METROL S.A.C.	
																		Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
17	Volumen de líquidos Medidor volumétrico metálico Tipo Bx Clase Q1 <sup>TM</sup>	Volumétrico	SNMP 009 1ra. Ed. 1999 Sistema de medición para líquidos distintos al agua. Medidores volumétricos patrón. Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado / Modificado)	2	200	L	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
																		Termómetro	METROL S.A.C.	
																		Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
18	Volumen de líquidos Medidor volumétrico metálico Tipo Bx Clase Q1 <sup>TM</sup>	Volumétrico	SNMP 009 1ra. Ed. 1999 Sistema de medición para líquidos distintos al agua. Medidores volumétricos patrón. Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado / Modificado)	200	10 000	L	0,025	%	2	aprox. 95 %	SI	---	---	---	---	---	---	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
																		Termómetro	METROL S.A.C.	
																		Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	
19	Volumen de líquidos Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, cono, probador volumétrico bidireccional, ultrasonido, contómetro volumétrico, y otros instrumentos similares) [1]	Volumétrico, Comparación con Patrón Volumétrico	UNE EN 24185 Medida de Caudal de líquidos en Conductos Cerrados (Método por Presión) - Numeral 5.2 Manual of Petroleum Measurement Standards - Chapter 21 Physical Properties Data - Section 1	3	1893	Litros	0,09	%	2	Aprox. 95 %	SI (relativo al FM) FM - Factor del medidor	---	---	---	---	---	---	---	medidores volumétricos Clase 0,1%	METROL
																			Termómetros de resolución 0,1 °C	METROL
																			Medidor de tiempo de resolución 0,01 s	METROL
20	Volumen de líquidos Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, cono, probador volumétrico bidireccional, ultrasonido, contómetro volumétrico, y otros instrumentos similares) [1]	Gravimétrico, Comparación con Balance (Determinación estática)	UNE EN 24185 Medida de Caudal de líquidos en Conductos Cerrados (Método por Presión)	0,03	100	m <sup>3</sup> /h	0,09	%	2	Aprox. 95 %	SI (relativo al error de la medición)	---	---	---	---	---	---	---	Balance Clase 1 (100000 g)	METROL
																			Balance Clase II (2000 kg y 500 kg)	METROL
																			Medidor de tiempo de resolución 0,01 s	METROL

**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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos tipo Ex Clase 0.1 (UNIDAD MOVIL 1) <sup>1)</sup>	Volumétrico	BMAP 020 (a. 05. 1999) Sistema de medición para líquidos, dentro el apar. Medidores volumétricos patrón. Norma 3.6.2 Método de ensayo. (Válidato - Modificado)	18,927 (5.0)	18,927 (5.0)	L (litros)	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	Aprox. 95 %	Si	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.	BTA623 (B.T. Argentina)	-	
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad en presencia de líquidos																		—	—

Disciplina/Magnitud : Densidad

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios		
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Densidad	Densimetría <sup>1)</sup>	Cuckoo	Guía Técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (Densímetros) por el método de Cuckoo. Rev.00 - Julio 2016 - CENAM / EMA	600	1000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura	15 °C ± 20 °C	1,35-40x10 <sup>-2</sup>	kg/m <sup>3</sup>	2	Aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Clase 1	METROL S.A.C.	SMI-2022-14	-
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																					-
								Humedad relativa	40 % ± 80 %																					-
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07280 N/m (20 °C)																					-
								Viscosidad dinámica	≤ 0,1 kg/m <sup>3</sup>																					-
2	Densidad	Densimetría <sup>1)</sup>	Cuckoo	Guía Técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (Densímetros) por el método de Cuckoo. Rev.00 - Julio 2016 - CENAM / EMA	1000	2000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura	15 °C ± 20 °C	8,76-40x10 <sup>-1</sup>	kg/m <sup>3</sup>	2	Aprox. 95 %	NO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Clase 1	METROL S.A.C.	DM-1302-07	-
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																					-
								Humedad relativa	40 % ± 80 %																					-
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07280 N/m (20 °C)																					-
								Viscosidad dinámica	≤ 0,1 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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo <sup>1)</sup>	Comparación Directa	PC-MTA-003 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 05. 2018 Basado en la Guía NIST Special Publications (SP) 960-12 - 2009 (VALIDADO, MODIFICADO)	1	32400	s	Temperatura	23 °C ± 3 °C	0,002 ± 0,008	s	3	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 - SW2 a	-
								Hum. Relativa	60 % ± 20 %																			-
2	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo <sup>1)</sup>	Comparación Directa	PC-MTA-003 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 05. 2018 Basado en la Guía NIST Special Publications (SP) 960-12 - 2009 (VALIDADO, MODIFICADO)	1	32400	s	Temperatura	23 °C ± 3 °C	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 - SW2 a	-
								Hum. Relativa	60 % ± 20 %																			-

**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	Pinza amperimétrica (1) Pinza milliamperimétrica (2) (solo tenazas) Pinza milivoltimétrica (3) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (4) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición 1, 2019 DM-INACAL	0,001	0,1	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C 45 % ± 80 %	Matriz 1	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 2	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 3	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM-LE-DM-LE-07	-
2	Intensidad DC	Pinza amperimétrica (1) Pinza milliamperimétrica (2) (solo tenazas) Pinza milivoltimétrica (3) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (4) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición 1, 2019 DM-INACAL	1	20	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C 45 % ± 80 %	Matriz 4	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 5	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 6	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM-LE-DM-LE-07	-
3	Intensidad DC	Pinza amperimétrica (1) Pinza milliamperimétrica (2) (solo tenazas) Pinza milivoltimétrica (3) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (4) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición 1, 2019 DM-INACAL	10	1000	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C 45 % ± 80 %	Matriz 7	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 8	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 9	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción y bobina de corriente	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM-LE-DM-LE-07	-
4	Intensidad AC	Pinza amperimétrica (1) Pinza milliamperimétrica (2) (solo tenazas) Pinza milivoltimétrica (3) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (4) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición 1, 2019 DM-INACAL	0,001	20	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C 45 % ± 80 % 60 Hz	Matriz 10	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 11	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 12	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM-LE-DM-LE-07	-
5	Intensidad AC	Pinza amperimétrica (1) Pinza milliamperimétrica (2) (solo tenazas) Pinza milivoltimétrica (3) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (4) (solo tenazas) Registrador de tensión (5) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas Edición 1, 2019 DM-INACAL	10	1000	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C 45 % ± 80 % 60 Hz	Matriz 13	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 14	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 15	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción y bobina de corriente	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM-LE-DM-LE-07	-

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

6	Tensión DC	Multímetro digital <sup>(1)</sup> (de hasta 5 1/2 dígitos) Píiza mult métrica <sup>(2)</sup> (modo mult métrico) Píiza millamp métrica <sup>(3)</sup> (modo mult métrico) Calibrador de procesos <sup>(4)</sup> (modo medición) Multímetro de aislamiento <sup>(5)</sup> (modo mult métrico) Megohmmetro <sup>(6)</sup> (modo mult métrico) Telurómetro <sup>(7)</sup> (modo mult métrico)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2, 2020 DM-INACAL	0,005	1000	V	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 1	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 2	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 3	V	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	RACAL/DM LE-DM-LE-03 RACAL/DM LE-DM-LE-06	-
7	Tensión AC	Multímetro digital <sup>(1)</sup> (de hasta 5 1/2 dígitos) Píiza mult métrica <sup>(2)</sup> (modo mult métrico) Píiza millamp métrica <sup>(3)</sup> (modo mult métrico) Calibrador de procesos <sup>(4)</sup> (modo medición) Multímetro de aislamiento <sup>(5)</sup> (modo mult métrico) Megohmmetro <sup>(6)</sup> (modo mult métrico) Telurómetro <sup>(7)</sup> (modo mult métrico) Registrador de Tensión (1) (modo mult métrico)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2, 2020 DM-INACAL	0,005	1000	V	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ≤ 80 % 60 Hz a 100 kHz	Matriz 4	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 5	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 6	V	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	RACAL/DM LE-DM-LE-03 RACAL/DM LE-DM-LE-06	-
8	Intensidad DC	Multímetro digital <sup>(1)</sup> (de hasta 5 1/2 dígitos) Píiza mult métrica <sup>(2)</sup> (modo mult métrico) Píiza millamp métrica <sup>(3)</sup> (modo mult métrico) Calibrador de procesos <sup>(4)</sup> (modo medición) Multímetro de aislamiento <sup>(5)</sup> (modo mult métrico) Megohmmetro <sup>(6)</sup> (modo mult métrico) Telurómetro <sup>(7)</sup> (modo mult métrico)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2, 2020 DM-INACAL	0,0001	10	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 7	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 8	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 9	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	RACAL/DM LE-DM-LE-03 RACAL/DM LE-DM-LE-06	-
9	Intensidad AC	Multímetro digital <sup>(1)</sup> (de hasta 5 1/2 dígitos) Píiza mult métrica <sup>(2)</sup> (modo mult métrico) Píiza millamp métrica <sup>(3)</sup> (modo mult métrico) Calibrador de procesos <sup>(4)</sup> (modo medición) Multímetro de aislamiento <sup>(5)</sup> (modo mult métrico) Megohmmetro <sup>(6)</sup> (modo mult métrico) Telurómetro <sup>(7)</sup> (modo mult métrico)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2, 2020 DM-INACAL	0,0002	10	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ± 80 % 60 Hz a 5 kHz	Matriz 10	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 11	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 12	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	RACAL/DM LE-DM-LE-03 RACAL/DM LE-DM-LE-06	-
10	Resistencia	Multímetro digital <sup>(1)</sup> (de hasta 5 1/2 dígitos) Píiza mult métrica <sup>(2)</sup> (modo mult métrico) Píiza millamp métrica <sup>(3)</sup> (modo mult métrico) Calibrador de procesos <sup>(4)</sup> (modo medición) Multímetro de aislamiento <sup>(5)</sup> (modo mult métrico) Megohmmetro <sup>(6)</sup> (modo mult métrico) Telurómetro <sup>(7)</sup> (modo mult métrico)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2, 2020 DM-INACAL	20	5x10 <sup>8</sup>	Ω	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	<a href="#">Matriz 13</a>	µΩ/Ω	2	Aprox. 95 %	Si	<a href="#">Matriz 14</a>	µΩ/Ω	2	Aprox. 95 %	Si	<a href="#">Matriz 15</a>	Ω	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	RACAL/DM LE-DM-LE-03 RACAL/DM LE-DM-LE-06	-

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	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 %	Matriz 1	Ω	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
2	Resistencia CC	Telurómetro Medidor de puesta a tierra Medidor de resistencia en tierra y otros instrumentos similares de resistencia de puesta a tierra	Medición Directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0	2	300	kΩ	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 5 °C ≤ 80 %	Matriz 2	kΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-

**Disciplina/Magnitud :** Tiempo y Frecuencia

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 (I)	Comparación directa	PC-APT v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Métricas 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 (II)	Comparación directa	PC-APT v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Métricas 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 (III)	Comparación directa	PC-APT v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Métricas 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 (IV)	Comparación directa	PC-APT v.001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05-2018 METROL (Basado en Guías Métricas 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 : Conductimetria

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	Conductivmetro™	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductivímetros Edición 1, 2024 OMI-INACAL	100	100	µS/cm	Temperatura del baño termostático	25 °C	0.02	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.03	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.06	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad eléctrica	INACAL-OMI	INACAL/DM-OMI-MQ-062	-
2	Conductividad	Conductivmetro™	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductivímetros Edición 1, 2024 OMI-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 eléctrica	INACAL-OMI	INACAL/DM-OMI-MQ-062	-
3	Conductimetria	Conductivmetro™	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductivímetros Edición 1, 2024 OMI-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	0.08	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad eléctrica	INACAL-OMI	INACAL/DM-OMI-MQ-062	-

(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	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 <sup>1</sup> Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's)	50	250	kg	Temperatura	10 °C a 40 °C															Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2023-01	Verificación posterior de talón
2	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 <sup>1</sup> Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's)	250,5	1000	kg	Temperatura	10 °C a 40 °C															Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2023-01	Verificación posterior de talón
3	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 <sup>1</sup> Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's)	1000	2000	kg	Temperatura	10 °C a 40 °C															Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2023-01	Verificación posterior de talón
4	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 <sup>1</sup> Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (TDA's)	2000	2500	kg	Temperatura	10 °C a 40 °C															Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2023-01	Verificación posterior de talón

**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 dinámicas 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Par de torsión	Herramientas dinámicas (Torquímetros)	Comparación directa	UNE-EN ISO 6789-2: Herramientas de manibrot para tornillos y tuercas - Herramientas dinámicas 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	Humedad Relativa	menor igual a 90 %RH	0,37 ± 0,08	%	2	95%	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		



**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 Paucarparta - Arequipa  
 Código de Registro : LC - 001  
 Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente : N°0249-2021-DA  
 Vigencia de la Acreditación : Del 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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos medicación tipo I Clase 0,1 %	Volumétrico	NMP 009 1ra. Ed. 1999 Sistema de medición para Equipos distintos al agua Medidores volumétricos, Norma N° 3.6.2 Método de Rendido. (Validado - Modificado)	2	10 000	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	Si	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,01	METROIL S.A.C.	ILT-0423 (I.T. Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujo in.																Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.		
2	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos medicación tipo I Clase 0,2 %	Volumétrico	NMP 009 1ra. Ed. 1999 Sistema de medición para Equipos distintos al agua Medidores volumétricos, Norma N° 3.6.2 Método de Rendido. (Validado - Modificado)	2	10 000	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	Si	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-0423 (I.T. Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujo in.																Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL 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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	MI-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	100 (1)	0 (0)	MPa (bar)	Temperatura	15 °C ± 10 °C	0,32 (0,2)	—	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL DIM	PR3-c Reporte 10154 PR Precision Testing, Inc.	—
								Humedad relativa	20 % hr ± 85 % hr																				
								Variación Máxima Temp.	2 °C/N																				
2	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	MI-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	2000 (20)	MPa (bar)	Temperatura	15 °C ± 10 °C	3,3E-03	—	2	aprox. 95 %	Si (respecto a P1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL DIM	PR3-c Reporte 10154 PR Precision Testing, Inc.	—
								Humedad relativa	20 % hr ± 85 % hr																				
								Variación Máxima Temp.	2 °C																				
3	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva	Comparación directa	MI-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuumetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	69 (690)	MPa (bar)	Temperatura	15 °C ± 10 °C	3,3E-03	—	2	aprox. 95 %	Si (respecto a P1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL DIM	PR3-c Reporte 10154 PR Precision Testing, Inc.	—
								Humedad relativa	20 % hr ± 85 % hr																				
								Variación Máxima Temp.	2 °C/N																				

**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 Coo. 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 pesaje de funcionamiento 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 / PRECIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-IM-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-IM-31 2019/INACAL-DM			
					30	150	kg	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$-6,0 \times 10^{-1} + 2,6 \times 10^{-1} - 4,3 \times 10^{-3}$ (L es la carga aplicada expresada en kg)	kg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 de 500 mg a 20 kg	PRECIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-IM-31 2019/INACAL-DM		
					150	500	kg	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$2,7 \times 10^{-1} + 2,0 \times 10^{-1} - 1,5 \times 10^{-2}$ (L es la carga aplicada expresada en kg)	kg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 de 1 g a 20 kg	PRECIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-IM-31 2019/INACAL-DM	
					500	2000	kg	Temperatura / Humedad Relativa	-10 °C a +40 °C / No condensación	$-1,5 \times 10^{-1} + 7,2 \times 10^{-1} - 1,7 \times 10^{-1}$ (L es la carga aplicada expresada en kg)	kg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 de 500 mg a 20 kg	PRECIÓN / CORPORACIÓN 2M & N	DM-IM-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									Pesa M1 de 1 g
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 o de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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- INMP 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	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-1M-10	---
6	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
7	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
8	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
9	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
10	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
11	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
12	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---
13	MASA	pesa M2	Comparación directa -sustitución simple- INMP 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	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-1M-10	---



14	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	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	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	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	3,0	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	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	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	pesas de 500 gr de clase de exactitud M1	INACAL	DM-LM-10	---

(\*) con carga sustituta

La descripción de los ensabados 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 Trazabilidad								
17	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	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 clase exactitud M1	INACAL	DM-LM-10	---
18	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	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 clase de exactitud M1	INACAL	DM-LM-10	---
19	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	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	---
20	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	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	---
21	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	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	---

22	MASA	pesa M3	Comparación directa sustitución 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	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 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	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 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	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 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	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 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	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 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	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 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 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 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 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 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 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 M3	Comparación directa sustitución 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 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 M3	Comparación directa sustitución 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 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 M3	Comparación directa sustitución 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 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 M3	Comparación directa sustitución 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 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 M3	Comparación directa sustitución 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 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 Av. Leon Velarde N° 181 Urb. Los Libertadores - San Martín de Porres  
 Código de Registro LC - 073  
 Acreditado con la Norma NTP-ISO/IEC 17025:2017  
 Expediente 001-2023-DA-E  
 Vigencia de la Acreditación Del 2023-08-08 al 2026-08-07  
 Fecha de Actualización 2023-10-05

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 los 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 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"	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"	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"	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 2,8 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"	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"	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"	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>	INACAL 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 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" 4ta edición	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>2</sub> y F <sub>2</sub>	INACAL PTB a través de ELCROM 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
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" 4ta edición	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>2</sub> y F <sub>2</sub>	INACAL PTB a través de ELCROM 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
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" 4ta edición	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>2</sub> y F <sub>2</sub>	INACAL PTB a través de ELCROM 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

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 isoterms**

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	Parámetros	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 isoterms	Autoclaves	Comparación directa	PC-006 "Procedimiento para la Calibración de Autoclaves" 2da edición, 2008, INDECOP	121	126	°C	Temperatura ambiental	15 °C a 32 °C	Temp. Mínima Medida = 0,2 Temp. Mínima Medida = 0,3 Desviación de Temp. en el Tiempo = 0,1 Desviación de Temp. en el Espacio = 0,2 Estabilidad Medida (s) = 0,04 Uniformidad Medida = 0,1	°C	2	95	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal	INACAL a través de TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	DM-LT-019	-
2	Caracterización de medios isoterms	Medios isoterms 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. Mínima Medida = 0,4 Temp. Mínima Medida = 0,3 Desviación de Temp. en el Tiempo = 0,1 Desviación de Temp. en el Espacio = 0,3 Estabilidad Medida (s) = 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 Beñefos 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manovacúmetro o digital de clase 0,25%	KOSSOMET	FP-0123	-
					0	200	psi	Humedad relativa no mayor a 80 % H.R.	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	-
					0	100	bar	Humedad relativa no mayor a 80 % H.R.	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	-
					0	10 000	psi	Humedad relativa no mayor a 80 % H.R.	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-1M0-087	-
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-1M0-087	-

3	Potenciometría	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-IMQ-087	-
---	----------------	---------------	--------------------------------------------------	------------------------------------	----	----	--------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------	----	---	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------	------	------------	---

Disciplina/Magnitud : Fuerza y Par

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	Par de torsion	Herramientas dinámicas Clase 2 tipo A	Comparación directa	PC-031 INACAL-DM 1ra Edición: 2019	150	800	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C No mayor a 80 %	$8E-11(T)4 - 2E-07(T)3 + 0,0002(T)2 - 0,052(T) + 8,7423$ (desde 2,27% hasta 0,34%) Donde T = torque en N.m	%	2	95%	SI	$-8E-11(T)4 + 6E-08(T)3 - 2E-5(T)2 + 0,0045(T) + 0,5504$ 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

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 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	No condensación	0.2 a 23.6 2x(1.27x10 <sup>-8</sup> mg) + 3.17x10 <sup>-11</sup> x R2(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			Humedad relativa	0.13 a 34.61 2x(4.28x10 <sup>-9</sup> g) + 2.08x10 <sup>-10</sup> x R2(1/2), R en g				mg														
4	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud 1	POR COMPARACIÓN	PC-013 INDECOP 41a Edición:2010	0.02	30	g	Temperatura -10°C a 40°C Menor a 5 °C/h	No condensación	1.37 a 1.59 2x(4.72x10 <sup>-7</sup> g) + 1.74x10 <sup>-10</sup> x R2(1/2), R en g	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 y F1	---	---	---	
6					0.5	8100	g			Humedad relativa	12.20 a 95.52 2x(3.72x10 <sup>-5</sup> g) + 3.42x10 <sup>-11</sup> x R2(1/2), R en g				mg														

Disciplina/Magnitud : Longitud

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		
7	LONGITUD	Pie de rey	POR COMPARACIÓN	PC-012 INDECOP 51a 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																		
8	LONGITUD	Comparador de cuadrante	POR COMPARACIÓN	PC-014 INDECOP 31a Edición: 2019	0	1	mm	Temperatura 18°C a 22°C Variación de temperatura ± 1 °C/h		1.8	μm	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	BLOQUES DE CLASE DE EXACTITUD GRADO 0	INACAL/DM	DM-LA-10	---	
					0	5				1.9																		
					0	10				2.4																		
					0	12.7	2.5																					
					0	15	2.7																					
					0	20	2.9																					
					0	50	5.0																					

La descripción de los encabizados 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.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Expresión	Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración	Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	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
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)

19	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,30	mg	2	95 %	NO										Pesa patrón de 50 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-LM-22	
20	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,50	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 100 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-LM-22
21	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 200 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-LM-22
22	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de 500 g, CLASE E2	INACAL-DM	DM-LM-22
23	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de E 1 kg, CLASE F1	INACAL-DM	DM-LM-22
24	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	NO											Pesa patrón de E 2 kg, CLASE F1	INACAL-DM	DM-LM-22
25	Masa	Pesas clase F2	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	25	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 5 kg clase F1	METROIL	DM-LM-22
26	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 1 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
27	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	2	2	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 2 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
28	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	5	5	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 5 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
29	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	10	10	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 10 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
30	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	20	20	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,1	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 20 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
31	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	50	50	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,12	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 50 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
32	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,16	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 100 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
33	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,2	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 200 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
34	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,25	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 500 mg clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
35	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,3	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 1 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
36	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 2 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
37	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 5 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
38	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 10 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
39	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 20 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
40	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 50 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
41	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 100 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22
42	Masa	Pesas clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 200 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22

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

43	Masa	Pesos clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	8,0	mg	2	95%	No							Pesa patrón de 500 g clase E2	INACAL-DM	DM-LM-22	
								Humedad relativa	40 % a 60 %															
44	Masa	Pesos clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	16	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 1 kg clase F1	INACAL-DM	DM-LM-22
								Humedad relativa	40 % a 60 %															
45	Masa	Pesos clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	30	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 2 kg clase F1	INACAL-DM	DM-LM-22
								Humedad relativa	40 % a 60 %															
46	Masa	Pesos clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	80	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 5 kg clase F1	METROIL	DM-LM-22
								Humedad relativa	40 % a 60 %															
47	Masa	Pesos clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,16	g	2	95%	No								Pesa patrón de 10 kg clase F2	METROIL	DM-LM-22
								Humedad relativa	40 % a 60 %															
48	Masa	Pesos clase M1	Comparación Directa	PC-016 DM-INACAL 2da Edición	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,3	g	2	95%	No								Pesa patrón de 20 kg clase F2	INACAL-DM	DM-LM-22
								Humedad relativa	40 % a 60 %															
49	Masa	Pesos 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	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 100 mg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
50	Masa	Pesos 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	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 200 mg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
51	Masa	Pesos 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	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 500 mg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
52	Masa	Pesos 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	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 1 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
53	Masa	Pesos 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	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,2	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 2 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
54	Masa	Pesos 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	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 5 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
55	Masa	Pesos 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	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,0	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 10 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															
56	Masa	Pesos 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	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95%	No								Pesa patrón de 20 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensacion															

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

57	Masa	Pesas 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	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95%	No										Pesa patrón de 50 g clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18	
										Humedad relativa	no condensación																
58	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 100 g clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
59	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 200 g clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
60	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	25	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 500 g clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
61	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	50	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 1 kg clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
62	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	g	2	95%	No											Pesa patrón de 2 kg clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
63	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,25	g	2	95%	No											Pesa patrón de 5 kg clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
64	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,50	g	2	95%	No											Pesa patrón de 10 kg clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
65	Masa	Pesas 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	18 °C a 27 °C	1,0	g	2	95%	No											Pesa patrón de 20 kg clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
66	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 1 g clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																
67	Masa	Pesas 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	Temperatura	18 °C a 27 °C	4,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 2 g clase M1	KOSSOMET	DM - LM - 18
										Humedad relativa	no condensación																

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

68	Masa	Pesas 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	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 5 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
69	Masa	Pesas 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	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	6,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 10 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
70	Masa	Pesas 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	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	8,0	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 20 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
71	Masa	Pesas 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	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 50 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
72	Masa	Pesas 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	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	16	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 100 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
73	Masa	Pesas 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	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	30	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 200 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
74	Masa	Pesas 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	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	80	mg	2	95%	No											Pesa patrón de 500 g clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
75	Masa	Pesas 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	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,16	g	2	95%	No											Pesa patrón de 1 kg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
76	Masa	Pesas 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	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,30	g	2	95%	No											Pesa patrón de 2 kg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
77	Masa	Pesas 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	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,80	g	2	95%	No											Pesa patrón de 5 kg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		
78	Masa	Pesas 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	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	g	2	95%	No											Pesa patrón de 10 kg clase M1	KOSSOMET	DM – LM – 18
								Humedad relativa	no condensación																		

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

79	Masa	Pesas clase M3	Comparación directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de exactitud M1.2, M2, M2-B y M3 de la NMP 004-2007. Primera Edición - Abril 2021	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	g	2	95%	No											Pesa patrón de 20 kg clase M1	KOSSOMET	DM-LM-18	
								Humedad relativa	no condensación																			

**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 Trasabilidad			
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	$U = 2,95E^{-11} - 6,94E^{-11}L + 6,16$ L: Carga en gramos.	µg	2	95%	NO												Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-LM-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	$U = 9,50E-10L^2 - 1,29E-10L + 19,3$ L: Carga en gramos.	µg	2	95%	NO											Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM	DM-LM-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	$U = -1,72E-10L^2 + 1,22E-10L - 3,56E-10$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95%	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-LM-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	$U = 2,41E-10L^2 - 3,62E-10L + 1,13$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95%	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-LM-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	$U = 4,99E-10L^2 - 4,99E-10L + 1,35E-10$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95%	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-LM-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-LM-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	$U = -2,67E-10L^2 + 1,33E-10L + 8,40$ L: Alcance de la Balanza en gramos.	mg	2	95%	NO										Pesas patrones de clase E2 y F1	INACAL-DM / M.S.G.	DM-LM-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	$U = -2,38E-10L^2 + 1,03E-10L + 5,31E-10$ 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	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-LM-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	$U = -1,07 \times 10^{-12} t^2 + 3,73 \times 10^{-14} t + 0,60$ t: 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	$8 \times 10^{-4} - 0,3$	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**

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	SNM-INDECOPI-PC-017. 2da Ed.	-30	30	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,91 \times 10^{-10} t^2 + 1,19 \times 10^{-12} t + 1,20 \times 10^{-10} t + 0,11$ 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	$-7,48 \times 10^{-12} t^2 + 0,00798t - 0,0892$ 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	$-1,06 \times 10^{-12} t^3 + 4,02 \times 10^{-10} t^2 - 4,55 \times 10^{-10} t + 6,259$ 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 : NTA-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" 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 INACAL 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" 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-105-2018)	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 INACAL 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-710-11/2021 CENAM MEXICO	SE EJECUTO UNA COMPARACION BILATERAL DE CODIGO ICB-002-2022 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	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	Sondómetros conforme a las clases 1 y 2 que son fabricados de acuerdo a la norma IEC 61072.	Comparación	PC-023 Procedimiento para la calibración de Sondómetros del INACAL 3ª 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	CENAM-CC-510-245/2019	ICB-001-2019	Se desarrollo una prueba bilateral con la Dirección de Metrología de INACAL, ante la ausencia de ensayos de aptitud para la magnitud en mención.
								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 (E-036-2019)	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 61252-1:1998 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 CENAM 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)	Comparación		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	E-036-2019 INACAL - DM	
									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	pímetro	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	pímetro	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	pímetro	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 Electroica (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 Electroica (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-Q.085 "Calibración de medidor de Conductividad Electroítica (CEI)"	(*) Son valores nominales de Conductividad. El valor de Conductividad depende del valor del MRC.
	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-Q.085 "Calibración de medidor de Conductividad Electroítica (CEI)"	(*) Son valores nominales de Conductividad. El valor de Conductividad depende del valor del MRC.

**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	termómetro 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 ± 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 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	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 Digital	LH-120-3020 INACAL-DM	SE EJECUTO UNA COMPARACION BILATERAL DE CODIGO ICB-003-2022 CONTRA RESULTADOS DE UN INSTRUMENTO CALIBRADO CON INACAL, PUESTO QUE EL INACAL NO TIENE CONTEMPERADO EN SU PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD ESTA MAGNITUD EN ESTE ALCANCE	-----
								HUMEDAD RELATIVA	30 % Hr ± 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 Digital	LH-120-3020 INACAL-DM	Comparación Interlaboratorios DM-LH-005 "Calibración de un Higrómetro de Indicación Digital"	-----
								HUMEDAD RELATIVA	30 % Hr ± 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	Lúxmetros digitales	COMPARACION DIRECTA	PUBLICACION TECNICA CNM MFD-PT-004 Calibración de Lúxómetros 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	OM-CC-154/2019	Se desarrollo una prueba bilateral con codigo 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 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)**

**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 (VGF))	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	Kilovoltmetro Vitek 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	Kilovoltmetro Phenix KVM 200 serie 15-9098	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) INA/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 Multifuncion Moresst M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMC, GIEEC-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 Alternas	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 886A, serie 4193024	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMC, 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 Versión 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 Multifuncion Moresst M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMC, GIEEC-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
					0.000001000	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	Comparación 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 Presión Atmosférica	60 Hz a 1 kHz 18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 22	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 22	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	--	--	--	--	--	0.000001	10	A	Temperatura Humedad Relativa Presión Atmosférica	18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 23	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 23	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	--	--	--	--	--	Multímetro de Precisión Fluke 886A 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 número de emiso 10708 participante 3062, resultados entregados el 2021-11-19	Calibración a realizar en instalaciones permanentes, en sitio o en instalaciones del cliente
		Fuentes de Corriente Continua	Comparación Directa	Procedimiento EL-023 para la calibración de Fuentes de tensión e Intensidad en C.C. Edición 0. - Validado (Modificado)	0.000001	10	A	Temperatura Humedad Relativa Presión Atmosférica	18 °C a 28 °C < 80 % hr > 701 hPa	Matriz 23	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 23	µA mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	--	--	--	--	--	0.001	1000	A	Frecuencia Eléctrica Temperatura Humedad Relativa	60 Hz 21 °C a 25 °C < 80 % hr	Matriz 27	mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 28	mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 29	mA A	2	Aproximada mante 95%	NO	Calibrador Multifunción Mastest M143 serie 571521 y serie 413836	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GELEC-22075	Ensayo de Aptitud a pizas amperimétricas con HN Proficiency Testing reporte número 9745 del 2021-06-14	Calibración 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/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 DC	Multímetros digitales hasta 4 1/2 dígitos	Comparación Directa	Guía para la calibración de multímetros digitales 4 1/2 (50000 cuentas) IEC 61010-013 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 mante 95%	NO	Matriz 18	Ω kΩ MΩ	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 19	Ω kΩ MΩ	2	Aproximada mante 95%	NO	Calibrador Multifunción Mastest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GELEC-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	Telurómetros	Comparación Directa	GCA-10 Calibrador a Telurómetros Versión 1	10	10000	Ω	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C 40 hr a 60 hr	Matriz 24	Ω	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 25	Ω	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 26	Ω	2	Aproximada mante 95%	NO	Calibrador Multifunción Mastest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GELEC-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/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	Multímetros digitales hasta 4 1/2 dígitos	Comparación Directa	Guía para la calibración de multímetros digitales 4 1/2 (50000 cuentas) IEC 61010-013 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 mante 95%	NO	Matriz 31	Hz kHz	2	Aproximada mante 95%	NO	Matriz 32	Hz kHz	2	Aproximada mante 95%	NO	Calibrador Multifunción Mastest M143 serie 671521	Laboratorio acreditado Colmetrik certificado de calibración CMK- GELEC-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

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)**

**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**

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		
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 & 1816-II	DM-LMQ-079	

\* Valor nominal  
 Note: Dar click a los encabezados para ver su descripción.

**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		
01	Conductimetría	Conductímetro	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la Calibración de Conductímetros - Primera Edición - Septiembre 2014 INDECOPI-SMM	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 INDECOPI-SMM	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 INDECOPI-SMM	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  
 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)**

**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 2022-08-25 al 2025-08-24  
 Fecha de Actualización : 2023-01-31

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/Arelfacto 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 Arelfacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	$y(kg) = 1,91 \times 10^{-5} \times X(kg) - 1,50 \times 10^{-7}$ Donde: Y(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	---		
					100	500	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 2,42 \times 10^{-5} \times X(kg) - 5,28 \times 10^{-7}$ Donde: Y(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	$y(kg) = 9,60 \times 10^{-5} \times X(kg) + 6,77 \times 10^{-7}$ Donde: Y(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	$y(kg) = 3,96 \times 10^{-5} \times X(kg) + 8,17 \times 10^{-7}$ Donde: Y(kg) es la incertidumbre en kg. X(kg) es la indicación en kg.	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	SYMA S.A.C.	DM-LM-34	---		
					600	2000	kg	Temperatura Humedad	-10 °C a 40 °C No condensación	$y(kg) = 4,44 \times 10^{-5} \times X(kg) - 3,67 \times 10^{-7}$ Donde: Y(kg) es la incertidumbre en kg. X(kg) es la indicación en kg.	kg	2	95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesas M2 y M1	SYMA S.A.C.	DM-LM-34	---

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/Arelfacto 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 Arelfacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 NMF-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 NMF-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	$0,00022 \text{ a } 0,0013$ $2\sqrt{1,19 \times 10^{-9} \text{ g}^2 + 3,98 \times 10^{-10} \text{ g}^2}$ , 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	$0,0083 \text{ a } 0,051$ $2\sqrt{1,70 \times 10^{-9} \text{ g}^2 + 5,85 \times 10^{-10} \text{ g}^2}$ , R. en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase F1, (1 mg a 1 kg), pesas de 10 kg F1, pesas de 2 kg E2, pesas 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	$0,0018 \text{ a } 0,0050$ $2\sqrt{7,34 \times 10^{-9} \text{ g}^2 + 4,33 \times 10^{-10} \text{ g}^2}$ , 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	$0,15 \text{ a } 0,67$ $2\sqrt{5,41 \times 10^{-9} \text{ g}^2 + 8,50 \times 10^{-10} \text{ g}^2}$ , R. en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrón de clase F1, (1 mg a 1 kg), pesas de 20 kg F1, pesas 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-450/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/Afiliado a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen esta serie de calibración/medición		Comentarios				
Nº.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Afiliado	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Esfera de la Trazabilidad					
1	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE I	Comparación directa	PC-011 SMA-INCECON Cuarta edición abril 2010	60	10000	g	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$2,86 \cdot 10^{-5} + 1,15 \cdot 10^{-11}$ (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 SMA-INCECON Cuarta edición abril 2010	50	31 000	g	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$6,38 \cdot 10^{-5} + 1,10 \cdot 10^{-11}$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	600	30 000	g	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$7,21 \cdot 10^{-5} + 4,69 \cdot 10^{-11}$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	30	150	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,44 \cdot 10^{-5} - 2,09$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	100	1 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,20 \cdot 10^{-5} + 0,493$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	1 000	3 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,99 \cdot 10^{-5} - 7,6$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	1	100	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$7,86 \cdot 10^{-5} + 3,87$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	100	1 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,05 \cdot 10^{-5} - 22,3$ (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 INACAL-DM Primera edición mayo 2019	1 000	4 000	kg	Variación de Temperatura -10 °C a 40 °C humedad relativa No Condensación	$1,4 \cdot 10^{-5} - 402$ (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 humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	0,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11					200	200	mg	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	0,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12					300	300	mg	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	0,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13					500	500	mg	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	0,8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14					1	1	g	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	1,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15					2	2	g	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	1,2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16					3	3	g	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	1,2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17					5	5	g	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	1,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18					10	10	g	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C No condensación	2,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19					20	20	g	temperatura humedad relativa No condensación	18 °C a 27 °C 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)

20	MASA	PESA M2	Comparación directa NMP-006 2007	FC-008 BACAL-06 Primera edición abril 2021	30	30	g	temperatura 18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
21					50	50	g	temperatura 18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22					100	100	g	temperatura 18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23					200	200	g	temperatura 18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24					300	300	g	temperatura 18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25					500	500	g	temperatura 18 °C a 27 °C	25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26					1	1	kg	temperatura 18 °C a 27 °C	50	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27					2	2	kg	temperatura 18 °C a 27 °C	0,10	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28					3	3	kg	temperatura 18 °C a 27 °C	0,10	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29					5	5	kg	temperatura 18 °C a 27 °C	0,25	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30					7,5	7,5	kg	temperatura 18 °C a 27 °C	0,25	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	10	10	kg	temperatura 18 °C a 27 °C	0,5	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Peso patrón de clase M1

PESATEC PERU SAC

DM-LM-042 ENCAL

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

32				15	15	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
							humedad relativa	No condensación																																
33				20	20	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
							humedad relativa	No condensación																																
34				25	25	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
							humedad relativa	No condensación																																
35				30	30	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	1,0	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
							humedad relativa	No condensación																																
36				1	1	g	temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
							humedad relativa	No condensación																																
37				2	2	g	temperatura	18 °C a 27 °C	4,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
38				5	5	g	temperatura	18 °C a 27 °C	5,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
39				10	10	g	temperatura	18 °C a 27 °C	6,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							humedad relativa	No condensación																																
40				20	20	g	temperatura	18 °C a 27 °C	8,0	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
41				50	50	g	temperatura	18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
42				100	100	g	temperatura	18 °C a 27 °C	16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
43				200	200	g	temperatura	18 °C a 27 °C	30	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
44	MASA	PESA M3	Comparación directa NMP-004 2007	500	500	g	temperatura	18 °C a 27 °C	80	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			FC-008 ILMCAL-DM Primera edición abril 2023				humedad relativa	No condensación																																
45				1	1	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	0,56	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
46				2	2	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	0,30	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							humedad relativa	No condensación																																
47				5	5	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	0,80	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
48				10	10	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	1,6	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																
49				20	20	kg	temperatura	18 °C a 27 °C	3,0	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							humedad relativa	No condensación																																



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

68			Comparación directa con un patrón, sustitución simple, NAMP-004 2007	PC-016 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	1	1	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase E2, 1 kg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
69			Comparación directa con un patrón, sustitución simple, NAMP-004 2007	PC-016 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	2	2	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	30	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase E2, 2 kg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
70			Comparación directa con un patrón, sustitución simple, NAMP-004 2007	PC-016 INACAL DM Segunda Edición Abril 2015	5	5	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	80	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase E2, 5 kg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
71			Comparación directa con un patrón, sustitución simple, NAMP-004 2007	PC-016 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	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase E2, 10 kg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
72			Comparación directa con un patrón, sustitución simple, NAMP-004 2007	PC-016 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	-	-	-	-	-	-	-	pesa patrón de clase E2, 20 kg	DM-INACAL	DM-LM-14	-
73	MASA	PESA CLASE F1	Comparación directa NAMP-004 2007	PC-016 INACAL DM Segunda edición abril 2015	1	1	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	Pesa patrón de clase E2	METROL S.A.C. LO JUSTO S.A.C. INACAL DM	DM-LM-55 INACAL DM	La incertidumbre expandida correspondiente al valor suministrado es 1/3 del error máximo permitido del instrumento de medición
					2	2	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					5	5	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					10	10	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,008	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					20	20	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,010	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					50	50	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,012	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					100	100	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,016	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					200	200	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					500	500	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					1	1	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,01	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					2	2	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,04	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					5	5	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,05	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					10	10	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					20	20	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,08	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					50	50	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,10	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					100	100	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,16	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					200	200	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,3	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					500	500	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,8	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					1	1	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	1,6	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					2	2	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	3,0	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					5	5	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	8,0	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					10	10	kg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	16	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
74	MASA	PESA CLASE F2	Comparación directa NAMP-004 2007	PC-016 INACAL DM Segunda edición abril 2015	1	1	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,007	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	Pesa patrón de clase E2	METROL S.A.C. LO JUSTO S.A.C. INACAL DM	DM-LM-55 INACAL DM	La incertidumbre expandida correspondiente al valor suministrado es 1/3 del error máximo permitido del instrumento de medición
					2	2	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,007	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					5	5	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					10	10	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					20	20	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,03	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					50	50	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,04	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					100	100	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,05	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					200	200	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					500	500	mg	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,08	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					1	1	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,10	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					2	2	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,12	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					5	5	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,16	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					
					10	10	g	temperatura humedad relativa	18 °C ± 27 °C 40 % a 60 %	0,20	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-					

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

20	30	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,25	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	50	g	humedad relativa	40 % a 60 %					0,3	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,5	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	200	g	humedad relativa	40 % a 60 %					1,0	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-
500	500	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	2,5	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	kg	humedad relativa	40 % a 60 %					5,0	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	10	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	5	kg	humedad relativa	40 % a 60 %					25	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-
10	10	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	50	mg	2	aprox 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			humedad relativa	40 % a 60 %																	

Nota: Ver CMC a las escalas para ver su descripción.

Disciplina/Magnitud : **Temperatura**

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
1	Temperatura	Termómetro de indicación digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación directa	PC-017 INDECOPI, 2da edición, 2012	30,0	9,9	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,09	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Temperatura	Termómetro de indicación digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación directa	PC-017 INDECOPI, 2da edición, 2012	10,0	78,9	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,10	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Temperatura	Termómetro de indicación digital con resolución mayor o igual a 0,1 °C	Comparación directa	PC-017 INDECOPI, 2da edición, 2012	80,0	200,0	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,09	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Caracterización de medio termométrico	Medios termométricos con arena como medio termométrico	Comparación directa	PC-018 INDECOPI, 2da edición, 2009	30	200	°C	Temperatura Ambiental	de 15 °C a 32 °C		°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Tolerancia de trabajo			Desviación de temperatura en el tiempo = 0,1																
										Estabilidad medida = 0,05																
										Uniformidad medida = 0,1																

Disciplina/Magnitud : **Temperatura**

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
1	Temperatura	Medidores digitales de condiciones ambientales (Temperatura ambiental)	Comparación directa	PC-026 INACAL-DM Primera edición diciembre 2019	30,0	40,0	°C	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	0,2	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Humedad Relativa	de 30 % a 80 %																	

Disciplina/Magnitud : **Humedad relativa**

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
1	Humedad Relativa	Medidores digitales de condiciones ambientales (Humedad relativa)	Comparación directa	PC-026 INACAL-DM Primera edición diciembre 2019	20,0	80,0	%	Temperatura Ambiental	de 18 °C a 28 °C	2,2	%	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								Humedad Relativa	de 30 % a 80 %																	

Disciplina/Magnitud : **Instrumentos de pesaje**

No.	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método	Procedimiento de Verificación	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								
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																			
1	Instrumentos de pesaje	BALANZA CLASE II y III	Comparación entre sistemas NMP-031, 2009	PV-003 Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje del funcionamiento no automático, junio 2019, 68-01	0-0,12	0-100	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

**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**

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 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.	DM-LM-30 (2019) / DM-LM-30 (2020)	...
10					20	20	g			1,5	mg	2	95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.	Comparación de Pesas Clase M2 de 5 kg, 10 kg y 20 kg.	...
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	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No produzca condensación	30	mg	2	95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C.		...
16	MASA	PESA CLASE M <sub>1</sub>	COMPARACIÓN NMP-004/2007	PC-008 INACAL Primera Edición - Abril 2021	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.	DM-LM-30 (2019) / DM-LM-30 (2020)	...
21					50	50	kg			2,5	g	2	95%	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa de clase M1	PESATEC PERU S.A.C. / SSG NORTEC S.R.L.	Comparación de Pesas Clase M2 de 5 kg, 10 kg y 20 kg.	...
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 Automático, 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*9 + 0,238	kg	2	95 % Aprox.	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa patrón clase M2	PRECISION / SNM - INDECOP	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 Automático, 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	0,043*9 + 120	g	2	95 % Aprox.	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa patrón clase M2	PRECISION / SNM - INDECOP	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 Automático, 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*9 + 0,987	g	2	95 %	No	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Pesa patrón clase M2	PRECISION INDECOP-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 M0	PRECISION INDECOPRI-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 INDECOPRI-SNM	SNM-IM-016	

Nota: Para más a las especificaciones para con su distribución.

**Disciplina/Magnitud :** Instrumentos de pesaje

Nro.	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo		Métricas de desempeño															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 III y III	Comparación contra patrón: NMF-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 pesa 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)**

**PROMECAL 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**

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 milliamperimétrica Pinza vatimétrica Telurómetro 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 DIGITOS"	

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

**Disciplina/Magnitud : Tensión AC**

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 milliamperimétrica Pinza vatimétrica Telurómetro 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 Frecuencia Relativa	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 DIGITOS"	

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

**Disciplina/Magnitud : Intensidad DC**

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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 DIGITOS"	
2	Electricidad (Intensidad DC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pizas 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 + 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 Pizas 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 + Bobinas fluke 5500A/COIL Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07		

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

4	Electricidad (Intensidad DC)	Pinza Amperimétrica(1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	10	90	A	Temperatura Ambiente	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual	Matriz 22	A	2	0.95	No	Matriz 23	A	2	0.95	No	Matriz 24	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A+ Amplificador de Transconductancia Fluke 52120A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07
		Humedad Relativa						45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual																			
5	Electricidad (Intensidad DC)	Pinza Amperimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	1000	1900	A	Temperatura Ambiente	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual	Matriz 25	A	2	0.95	No	Matriz 26	A	2	0.95	No	Matriz 27	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A+ Amplificador de Transconductancia Fluke 52120A+Bobina Fluke 52120A/COL3K A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07
		Humedad Relativa						45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual																			

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

Disciplina/Magnitud : **Intensidad AC**

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 AC	Multímetro digital Multímetro de aislamiento Amperímetro digital Pinza milliamperimétrica Calibrador electrónico (Método medición (1))	Comparación directa	PC-021 "Procedimiento para la Calibración de Multímetros Digitales". Segunda Edición-2016	0,000101	18	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Frecuencia	23 °C ± 5 °C < 80 %hr 60Hz - 1kHz	Matriz 10	A	2	95%	NO	Matriz 11	A	2	95%	NO	Matriz 12	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud Fluke 5522A	INACAL	DM-LE-09 "COMPARACION DE MULTIMETROS DIGITALES DE HASTA 5 1/2 DIGITOS"	
2	Electricidad (Intensidad AC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	0,004	10	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual 45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual 60 Hz	Matriz 28	A	2	0.95	No	Matriz 29	A	2	0.95	No	Matriz 30	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	
3	Electricidad (Intensidad AC)	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 Frecuencia	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual 45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual 60 Hz	Matriz 31	A	2	0.95	No	Matriz 32	A	2	0.95	No	Matriz 33	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A + Bobina fluke 5500A/COL1	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	
4	Electricidad (Intensidad AC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	10	120	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual 45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual 60 Hz	Matriz 34	A	2	0.95	No	Matriz 35	A	2	0.95	No	Matriz 36	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A+ Amplificador de Transconductancia Fluke 52120A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	
5	Electricidad (Intensidad AC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	1000	1800	A	Humedad Relativa Frecuencia	45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual 60 Hz	Matriz 37	A	2	0.95	No	Matriz 38	A	2	0.95	No	Matriz 39	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A+ Amplificador de Transconductancia Fluke 52120A+Bobina Fluke 52120A/COL3K A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	
6	Electricidad (Intensidad AC)	Pinza Amperimétrica (1) Pinza Multimétrica (1)	Método indirecto	PC-025 "Procedimiento para la Calibración de Pinzas Amperimétricas". Primera edición-2019	1000	2250	A	Temperatura Ambiente Humedad Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C o lo que indique el manual 45 % hr a 80 %hr o lo que indique el manual 60 Hz	Matriz 40	A	2	0.95	No	Matriz 41	A	2	0.95	No	Matriz 42	A	2	0.95	No	Calibrador Multifunción Fluke 5522A+ Amplificador de Transconductancia Fluke 52120A+Bobina Fluke 52120A/COL1K A	Fluke Calibration - Accredited Laboratory	INACAL-DM-LE-05/ INACAL-DM-LE-07	

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**

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	Multímetro digital Multímetro de aislamiento Pinza milimétrica Telurómetro digital Megohmetro 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	Matriz 13	Ω	2	95%	NO	Matriz 14	Ω	2	95%	NO	Matriz 15	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	Telurómetro digital (Resistencia de puesta a tierra) (1)	Comparación directa	CAL-PC-01 "Procedimiento para la calibración de telurómetros digitales-Validado"	0,1	100000	Ω	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 5 °C 45%hr a 80%hr	Matriz 43	Ω	2	95%	NO	Matriz 44	Ω	2	95%	NO	Matriz 45	Ω	2	95%	NO	Calibrador Multifunción FLUKE 5320A/ Caja de década de resistencias YOKOGAWA 278620/Caja de década de resistencias IET-GERMAD 1433-20-K	INACAL-DM ACREDITED LABORATORY IET-LAB	DM-LE-09 "COMPARACIÓN DE MULTÍMETROS DIGITALES DE HASTA 5 1/2 DIGITOS"	
3	Resistencia	Megohmetro (Resistencia de aislamiento) (1)	Comparación directa	EL-004 "Procedimiento para la calibración de megohmetros"	1000000	10000000000	Ω	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	23 °C ± 3 °C 30%hr a 70%hr	Matriz 46	Ω	2	95%	NO	Matriz 47	Ω	2	95%	NO	Matriz 48	Ω	2	95%	NO	CAJA DE ALTAS RESISTENCIAS MEGABRAS CPR-205	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 INDECOPI 4ta Edición 2010	0,001	1	g	Temperatura	-10°C a 40°C	De 0,0103 a 0,0107 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 0,0107 a 0,0642 Interpolación lineal	mg																		
					22	60	g			De 0,0642 a 0,118 Interpolación lineal	mg																		
					60	252	g			De 0,290 a 1,07 Interpolación lineal	mg																		
					252	2 200	g			De 1,45 a 4,97 Interpolación lineal	mg																		
					2 200	2 200	g			División de escala $\geq 0,1$ mg	mg																		
2	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud II	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-011 INDECOPI 4ta Edición 2010	0,02	25	g	Temperatura	-10°C a 40°C	De 0,818 a 0,820 Interpolación lineal	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase E2, (1 mg a 500 g) 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			De 4,14 a 50,2 Interpolación lineal	mg																		
					6 000	15 000	g			De 59,2 a 141 Interpolación lineal	mg																		
					15 000	32 000	g			División de escala $\geq 0,02$ mg	mg																		
3	Instrumento de pesaje	Balanza de clase de exactitud III y IIII	POR COMPARACIÓN NMP-003: 2009	PC-001 INACAL 1ra Edición 2019	0,2	20	g	Temperatura	-10°C a 40°C	De 0,00817 a 0,00142 Interpolación lineal	g	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Juego de pesas patrón de clase F1, (1 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			De 0,376 a 5,09 Interpolación lineal	g																		
					100	500	kg			División de escala $\geq 0,2$ g	g																		
					500	500	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			
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, M1a y M1a 1ra 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, M1a y M1a 1ra 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, M1a y M1a 1ra 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	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> , M <sub>3</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
8	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> , M <sub>3</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
9	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	5	5	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	0,50	mg	2	95%	no	0,50	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 5 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
10	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> , M <sub>3</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
11	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	20	20	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,2	mg	2	95%	no	1,2	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 20 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
12	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> , M <sub>3</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
13	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	100	100	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	1,60	mg	2	95%	no	1,60	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M1, 100 g	INACAL	DM-IM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
14	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> , M <sub>3</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
15	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>3</sub> tra. edición abril 2021	500	500	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	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

(\*) con carga sustitua

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

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		
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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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> 1ra 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	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>1</sub> tra. edición abril 2021	500	500	g	temperatura humedad relativa	18° Ca 27° C No condensación	10,9	mg	2	95%	no	10,9	mg	2	95%	no	---	---	---	---	---	pesa patrón de clase M <sub>1</sub> , 500 g	INACAL	DM-LM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
30	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>1</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 M <sub>1</sub> , 1 kg	INACAL	DM-LM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
31	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>1</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 M <sub>1</sub> , 2 kg	INACAL	DM-LM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
32	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>1</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 M <sub>1</sub> , 5 kg	INACAL	DM-LM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
33	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>1</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 M <sub>1</sub> , 10 kg	INACAL	DM-LM-02	incertidumbre expandida aproximadamente calculada
34	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> , M <sub>3</sub> y M <sub>1</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 M <sub>1</sub> , 20 kg	INACAL	DM-LM-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. Sl.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios											
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad								
1	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.001	220	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,34 a 2,55	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
								Humedad	Sin condensación																											
2	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.001	320	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,50 a 7,38	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
								Humedad	Sin condensación																											
3	Instrumentos de pesaje	Balanza clase I	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.01	420	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,82 a 9,76	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
								Humedad	Sin condensación																											
4	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.001	80	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,05 a 2,31	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
								Humedad	Sin condensación																											
5	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.001	320	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	1,81 a 10,54	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
6	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.01	610	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	8,32 a 17,23	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
7	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.01	2100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	8,34 a 50,04	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
8	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.01	4200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	15,13 a 54,21	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
9	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.01	6100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	8,46 a 141,48	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
10	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	0.1	8100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,09 a 0,21	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
11	Instrumentos de pesaje	Balanza clase II	COMPARACIÓN	PC-011 INDECOP 4ta Edición: 2010	1	12000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,85 a 1,16	mg	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
12	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración balance de funcionamiento no automático clase II y III 3ra Edición mayo 2019 DNI/MACAL	0.1	200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,08 a 0,10	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
13	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración balance de funcionamiento no automático clase II y III 3ra Edición mayo 2019 DNI/MACAL	0.1	600	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,09 a 0,11	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
14	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración balance de funcionamiento no automático clase II y III 3ra Edición mayo 2019 DNI/MACAL	0.5	3000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,42 a 0,55	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
15	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración balance de funcionamiento no automático clase II y III 3ra Edición mayo 2019 DNI/MACAL	5	5000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	4,0 a 5,4	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											
16	Instrumentos de pesaje	Balanza clase III	COMPARACIÓN	PC-001 Procedimiento de calibración balance de funcionamiento no automático clase II y III 3ra Edición mayo 2019 DNI/MACAL	0.02	140	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	16,7 a 21,5	g	2	95% Aprox.	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
								Humedad	Sin condensación																											



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

Table with 26 rows and 23 columns. Columns include: Instrumentos de pesaje, Balanza clase III, Comparación, PC-001 Procedimiento de calibración, Valor Mínimo, Valor Máximo, Unidad, Parametro, Especificaciones, 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, Comentario.

Disciplina/Magnitud : Masa

Table with 13 columns: Subdisciplina, Instrumento de medición o Artefacto, Método de Calibración, Procedimiento de Calibración, Valor Mínimo, Valor Máximo, Unidad, Parametro, Especificaciones, 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, Comentario.

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

N°	Materia	Tipo de Medida	Método de Medición	Norma de Referencia	Valor Nominal	Incertidumbre	Unidad	Condiciones de Medición		Tipo de Patrón	Certeza	Método de Medición	Norma de Referencia	Tipo de Patrón	Certeza		
								Temperatura	Humedad Relativa								
4	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	500	500	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			KOSISOJO	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
5	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
6	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
7	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	3	3	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
8	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	4	4	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
9	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
10	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
11	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	20	20	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
12	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	30	30	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
13	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	40	40	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
14	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	50	50	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
15	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	100	100	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
16	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	200	200	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
17	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	300	300	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
18	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	400	400	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
19	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	500	500	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								Humedad Relativa	No condensación								
20	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	FC-008 INACAL-DM Primera edición abril 2021	1	1	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	Pesa patrón de clase M1	95% Aprox	No			ELICROM	DM-LS-38	Incertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
								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 NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,05	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
22	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	3	3	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,07	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
23	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,09	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
24	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
25	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	11	11	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
26	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	12	12	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
27	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	12,5	12,5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
28	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	13	13	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
29	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	15	15	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
30	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	16	16	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,4	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
31	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	17	17	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
32	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	18	18	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
33	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,6	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
34	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	21	21	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,6	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3temp
								Humedad Relativa	No condensación																
35	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPROH: 2007	PC-008 INACAL-DM Primera edición-abril 2021	22	22	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,7	E	2	95% Aprox	No								Pesa patrón de clase M1	KOSISOO / ELKROM	DM-IM-38	Inertidumbre 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)

No.	Materia	Peso	Tipo de Comparación	Procedimiento	Fecha de Emisión	Tipo de Patrón	Temperatura		Humedad Relativa	No condensación	U	E	M	%	Aprox.	No									Patrón	Modelo	Tipo de Patrón	Tipo de Patrón			
							18 °C ± 27 °C	18 °C ± 27 °C																							
36	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	23	23	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	8	2	95%	Aprox.	No											Peso patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp		
37	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	25	25	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
38	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	26	26	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
39	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	27	27	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
40	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	28	28	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
41	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	30	30	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
42	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	31	31	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
43	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	32	32	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
44	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	33	33	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	KOSSDOO / ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
45	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	35	35	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,9	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
46	MASA	PESA M2	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	1000	1000	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	19	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	INACAL	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
47	MASA	PESA M2.3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	50	50	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	G.C.P.	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
48	MASA	PESA M2.3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	100	100	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	8	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	G.C.P.	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
49	MASA	PESA M2.3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	200	200	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	15	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	G.C.P.	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
50	MASA	PESA M2.3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	500	500	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	38	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	G.C.P.	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
51	MASA	PESA M2.3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	1000	1000	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	19	8	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	INACAL	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
52	MASA	PESA M3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,4	mg	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
53	MASA	PESA M3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,5	mg	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
54	MASA	PESA M3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,6	mg	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp
55	MASA	PESA M3	Comparación directa NMPQDI: 2007	PC-DB INACAL-DM Primera edición abril 2021	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,7	mg	2	95%	Aprox.	No													Peso patrón de clase M1	ELICHROM	DM-IM-38	Inertidumbre expandida aproximadamente 1/3emp





**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/Arretrato 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 Arretrato	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 a 0,050	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 0,030	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 0,15	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 0,26	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 0,37	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 0,77	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 1,8	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 4,1	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 6,7	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 13	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 14	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 1,4	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 3,7	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 11	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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 a 19	mg	2	aprox. 95 %	NO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pesos Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-AM-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	4300	g	Temperatura Ambiente Humedad Relativa	-10 °C a 40 °C No Condensación	> 19 a 49	mg	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2	ELICROM / METROIL	DM-IM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral GSG-INF-04	
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	ELICROM / METROIL	DM-IM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral GSG-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	ELICROM / METROIL	DM-IM-27 Laboratorio 10 Prueba Bilateral GSG-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	0,082	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	0,082 a 0,41	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	0,41 a 0,83	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	0,83 a 1,7	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	1,7 a 4,2	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	4,2 a 8,3	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	8,3 a 41	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-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	41 a 82	g	2	aprox. 95 %	NO							Pesas Clase E2 y M2	DM-INACAL / KOSSODO / UNIMETRO	DM-IM-25 Laboratorio 10	Interpolación Lineal

Nota: Dar click a las embebidas para ver su descripción.

**Disciplina/Magnitud : Masa**

Ítem	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición		Comentarios				
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón		Fuente de la Trazabilidad			
1	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>20</sub> y M <sub>200</sub> de la NMP 004:2007 1era. Edición Abril 2021 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-IM-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-IM-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-IM-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-IM-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-IM-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-IM-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-IM-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 DHC-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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	DM-IM-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-LM-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-LM-50 Laboratorio 5	—

Note: 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**

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/Arretrato 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	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: 0,010	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-001 con 12 sensores tempopares tipo j	LT-087-2019 - Lo justo	DM-IT-009. Calibracion de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-		
								Temperatura de trabajo	± 1 °C	Desviación en el espacio: 0,030 Estabilidad: 0,040 Uniformidad: 0,080																				
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	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-001 con 12 sensores tempopares tipo j	LT-087-2019 - Lo justo	DM-IT-009. Calibracion de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-		
								Temperatura de trabajo	± 1 °C	Desviación en el espacio: 0,12 Estabilidad: 0,040 Uniformidad: 0,090																				
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	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-002 con 10 sensores tempopares tipo j	QCP-111-005 a 014 - 10 - Bicom Peru	DM-IT-009. Calibracion de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-		
								Temperatura de trabajo	± 1 °C	Desviación en el espacio: 0,090 Estabilidad: 0,040 Uniformidad: 0,090																				
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	°C	k=2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termometro Multicanal QCP-T-001 con 12 Sensores de Temperatura Tempopares tipo j	LT-087-2019 - Lo justo	DM-IT-009. Calibracion de Medios Termostaticos con aire como medio termostatico.	-		
								Temperatura de trabajo	± 1 °C	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																				

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

**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/Arretrato 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 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	$2 * \sqrt{10^{-4} + 5,4 * 10^{-9} * R}$	g	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa F2	Incal	DM-IM-036. Calibracion de Balanzas I y II	Resultado Satisfactorio	
								Humedad relativa	No condensación	Siendo R igual a la lectura de la balanza																			

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

2	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	10000	g	Temperatura ambiental Humedad relativa	-10 ° C a 40 ° C No condensación	$2 \cdot \sqrt{4 \times 10^{-04} + 2,0 \times 10^{-8} \cdot R}$ Siendo R igual a la lectura de la balanza	g	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2	Incal	DM-IM-036, Calibración de Balanzas I y II	Resultado Satisfactorio
3	Instrumentos de Pesaje	Balanzas III y IIII	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. PC-001, Primera edición - Mayo 2019.	0,1	300	kg	Temperatura ambiental Humedad relativa	-10 ° C a 40 ° C No condensación	$2 \sqrt{4,79 \times 10^{-03} + 1,937 \times 10^{-6} \cdot R}$ Siendo R igual a la lectura de la balanza	g	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M1 y M2	Sores	DM-IM-036, Calibración de Balanzas I y II	Resultado Satisfactorio
4	Instrumentos de Pesaje	Balanzas III y IIII	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIII. PC-001, Primera edición - Mayo 2019.	0,1	2000	kg	Temperatura ambiental Humedad relativa	-10 ° C a 40 ° C No condensación	$2 \sqrt{0,1 + 4 \times 10^{-7} \cdot R}$ Siendo R igual a la lectura de la balanza	g	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas M2	Sores	DM-IM-036, Calibración de Balanzas I y II	Resultado Satisfactorio

Note: Dar clic a los enlaces para ver su descripción.

**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	Instrumentos medidores de presión negativa (vacío) con clase de exactitud igual o mayores a 1% F.S	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 % F.S. PC-004, 3era Edición Agosto 2019	-1	0	bar	Temperatura de trabajo	20 ± 2 ° C ≤ 80% HR	0,013	bar	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de Presión	Lo Justo	DM-IFP-008, Comparación en calibración de instrumentos medidores de presión	Resultado Satisfactorio
2	Presión	Instrumentos medidores de presión con clase de exactitud igual o mayores a 1% F.S	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 % F.S. PC-004, 3era Edición Agosto 2019	0	7	bar	Temperatura de trabajo	20 ± 2 ° C ≤ 80% HR	0,17	bar	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de Presión	Lo Justo	DM-IFP-008, Comparación en calibración de instrumentos medidores de presión	Resultado Satisfactorio
3	Presión	Instrumentos medidores de presión con clase de exactitud igual o mayores a 1% F.S	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 % F.S. PC-004, 3era Edición Agosto 2019	7	35	bar	Temperatura de trabajo	20 ± 2 ° C ≤ 80% HR	0,18	bar	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de Presión	Lo Justo	DM-IFP-008, Comparación en calibración de instrumentos medidores de presión	Resultado Satisfactorio
4	Presión	Instrumentos medidores de presión con clase de exactitud igual o mayores a 1% F.S	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión relativa con clase de exactitud igual o mayor a 0,05 % F.S. PC-004, 3era Edición Agosto 2019	35	69	bar	Temperatura de trabajo	20 ± 2 ° C ≤ 80% HR	0,19	bar	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de Presión	Lo Justo	DM-IFP-008, Comparación en calibración de instrumentos medidores de presión	Resultado Satisfactorio

Note: Dar clic a los enlaces para ver su descripción.

**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	Medidor de pH	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de medidores de pH. PC-020, Segunda Edición - junio 2017	4 unidades de pH	4 unidades de pH	pH	Temperatura de trabajo durante la calibración	25 ° C en medio isoterma calibrado	0,015	pH	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	dm-Imq-079, Calibración de medidor de pH	Resultado Satisfactorio

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

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

## Disciplina/Magnitud : Conductimetría

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 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-Q22. Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad eléctrica (conductímetros). Segunda Edición – junio 2023	10	10	µS/cm	TEMPERATURA DE TRABAJO DURANTE LA CALIBRACION	25 °C EN MEDIO ISOTERMO CALIBRADO	0,63	µS/cm	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	ILL-2023-90 ENSAYO DE APITITUD EN CALIBRACION DE CONDUCTIVIMETRO S.	Resultado Satisfactorio
2	Conductimetría	Conductímetro	COMPARACION DIRECTA	PC-Q22. Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad eléctrica (conductímetros). Segunda Edición – junio 2023	147	147	µS/cm	TEMPERATURA DE TRABAJO DURANTE LA CALIBRACION	25 °C EN MEDIO ISOTERMO CALIBRADO	0,8	µS/cm	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MCR	NIST	ILL-2023-90 ENSAYO DE APITITUD EN CALIBRACION DE CONDUCTIVIMETRO S.	Resultado Satisfactorio
3	Conductimetría	Conductímetro	COMPARACION DIRECTA	PC-Q22. Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad eléctrica (conductímetros). Segunda Edición – junio 2023	1413	1413	µS/cm	TEMPERATURA DE TRABAJO DURANTE LA CALIBRACION	25 °C EN MEDIO ISOTERMO CALIBRADO	6	µS/cm	k=2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Traceable - Solución estándar	NIST	ILL-2023-90 ENSAYO DE APITITUD EN CALIBRACION DE CONDUCTIVIMETRO S.	Resultado 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)**

**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	$(9,88 \times 10^{-1} - 1,06 \times 10^{-3})$ Les 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	$(3,78 \times 10^{-1} - 6,43 \times 10^{-3})$ Les 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	$(4,87 \times 10^{-1} - 1,18)$ Les 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	$(4,45 \times 10^{-1} + 2,44 \times 10^{-3})$ Les 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	$(5,29 \times 10^{-1} + 1,37 \times 10^{-3})$ Les 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	$(1,24 \times 10^{-1} - 1,41 \times 10^{-3})$ Les 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	$(1,48 \times 10^{-1} - 4,36)$ Les 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	$2 \times \sqrt{0,0017^2 g^2 + 0,0000000049^2 \mu g^2}$ 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	$2 \times \sqrt{0,0070^2 g^2 + 0,0000000014^2 \mu g^2}$ 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	$2 \times \sqrt{0,0043^2 g^2 + 0,0000000002^2 \mu g^2}$ 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	$2 \times \sqrt{0.17 \text{ g}^2 + 0.0000000025 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio		
										R es la carga aplicada expresada en g																															
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	$2 \times \sqrt{0.49 \text{ g}^2 + 0.0000000051 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio	
										R es la carga aplicada expresada en g																															
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	$2 \times \sqrt{4.8 \text{ g}^2 + 0.0000000061 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio		
										R es la carga aplicada expresada en g																															
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	$2 \times \sqrt{17 \text{ g}^2 + 0.0000000028 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio		
										R es la carga aplicada expresada en g																															
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	$2 \times \sqrt{68 \text{ g}^2 + 0.0000000051 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio		
										R es la carga aplicada expresada en g																															
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	$2 \times \sqrt{42 \times 10^3 \text{ g}^2 + 0.0000000046 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio		
										R es la carga aplicada expresada en g																															
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	$2 \times \sqrt{1.7 \times 10^5 \text{ g}^2 + 0.0000000018 \text{ kg}^2}$	g	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta M1	DM INACAL LO JUSTO SAC QSI PERU SA	DM-IM-45 Laboratorio 04	Satisfactorio		
										R es la carga aplicada expresada en g																															
18	Masa	Pesas M1	Comparación directa NMP 004 2007	PC-016 2da Edición: 2015 INACAL-DM	1	1	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
					2	2	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
					5	5	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					10	10	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C 40 % a 60 %	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					20	20	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C 40 % a 60 %	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Masa	Pesas M1	Comparación directa NMP-004 2007	PC-016 2da Edición: 2015 INACAL-DM	50	50	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta F2	INACAL-DM	Intercomparación con KOSOODO 2016-10-03	-						
				100	100	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,16	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-				
				200	200	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-			
				500	500	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,25	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		
				1	1	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		
				2	2	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,4	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	
				5	5	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	
				10	10	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	
19	Masa	Pesas M1	Comparación directa NMP-004 2007	PC-016 2da Edición: 2015 INACAL-DM	20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas E2 hasta F2	INACAL-DM	Intercomparación con KOSOODO 2016-10-03	-					
					50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-			
					100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	1,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-		
					200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	3,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	
					2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	30	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-
					5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	80	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-
					10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,16	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-
					20	20	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,30	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-
20	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	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio						
21	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	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio						
22	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	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,6	mg	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio						
23	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	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	95 %	NO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas E2	DM INACAL	DM-IM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio						
24	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	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	1,0	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)**

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-LM-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-LM-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-LM-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 / ISI PERU S.A.	DM-LM-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 / ISI PERU S.A.	DM-LM-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 / ISI PERU S.A.	DM-LM-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 / ISI PERU S.A.	DM-LM-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 / ISI PERU S.A.	DM-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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-LM-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 / OSI PERU S.A.	DM-LM-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 / OSI PERU S.A.	DM-LM-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 / OSI PERU S.A.	DM-LM-38 Laboratorio 08	Satisfactorio

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)**

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-Q20 INACAL-DM 2da Edición: 2017	4	10	unidades de pH	Temperatura	25 °C	0.03	unidades de pH	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Materiales de referencia certificado	DM INACAL MERCK MILLIPORE	DM-DMQ-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 esta	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 Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confiabilidad	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad	Servicio de calibración de medición	
1	Vacío	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---
2	Presión Relativa Neumática	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---
3	Presión Relativa Neumática	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---
4	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---
5	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---
6	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---
7	Presión Relativa Hidráulica	Manómetro con clase mayor o igual a 0,5 %FS	Comparación Directa	ME-03 "Procedimiento para la calibración de manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros", 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 %FS	INACAL-DM	SMI-2022-0750MALARC0MPARACIÓN EN CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DE PRESIÓN RELATIVA	---

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

Dirección: Calle de Registro, Acordado con la Norma Expediente: Vigencia de la Acreditación Fecha de Actualización

Calle: Pomabamba N° 776 Urb. Chacra Colorada - Breña LC: 013 NTP-ISO/IEC 17025:2017 N° 387 - 2023-04 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 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 esta evidencia 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	Volumen de líquidos	Fleja volumétrica	Gravimétrica	IC 015 - Procedimiento para la calibración de material estándar de vidrio y plástico según versión 2017	1	1	ml	Temperatura	De 15 °C a 30 °C (homogeneidad de 0,1 °C, estabilidad de 0,1 °C, de 0,5 °C)	0,002	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-							
					2	2	ml			0,002	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-				
					5	5	ml			0,005	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-		
					10	10	ml	Presión	De 600 mbar a 1100 mbar	0,001	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-		
					20	20	ml			0,001	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-		
					25	25	ml	Humedad	De 35 % a 85 % (sin producción de condensación)	0,005	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-
					50	50	ml			0,008	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-
100	100	ml	Aguo Destilada	Conductividad menor a 4 µS/cm	0,01	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-					
2	Volumen de líquidos	Pistola	Gravimétrica	IC 015 - Procedimiento para la calibración de material estándar de vidrio y plástico según versión 2017	0	10	ml	Temperatura	De 15 °C a 30 °C (homogeneidad de 0,1 °C, estabilidad de 0,1 °C, de 0,5 °C)	0,012	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-				
					0	25	ml			0,03	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-		
					0	50	ml			Presión	De 600 mbar a 1100 mbar	0,06	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012
					0	100	ml	0,06	ml			2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-		
					0	250	ml	Humedad	De 35 % a 85 % (sin producción de condensación)	0,1	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-
					0	500	ml			0,3	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-	
					0	1000	ml	Aguo Destilada	Conductividad menor a 4 µS/cm	0,1	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-
3	Volumen de líquidos	Bureta	Gravimétrica	IC 015 - Procedimiento para la calibración de material estándar de vidrio y plástico según versión 2017	0	10	ml	Temperatura	De 15 °C a 30 °C (homogeneidad de 0,1 °C, estabilidad de 0,1 °C, de 0,5 °C)	0,004	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-				
					0	25	ml			0,006	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-		
					0	50	ml			Presión	De 600 mbar a 1100 mbar	0,010	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012
					0	100	ml	Humedad	De 35 % a 85 % (sin producción de condensación)			0,02	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012
					0	100	ml			Aguo Destilada	Conductividad menor a 4 µS/cm	0,02	ml	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bobinas / Termómetros	S / RELES SRL / OIM RABCDPH	SMM-UVS-04-2012 / SMM-UVS-03-2012	-

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

4	Volumen de líquido	Módulo de un solo brazo	Gravimétrico	PC 02 - Procedimientos para la Calibración de material volumétrico de vidrio y plástico contra edición 2017	10	10	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	HL	2	Aproxi. 95%	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-						
					25	25	HL		0.005	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-			
					50	50	HL		0.008	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-		
					100	100	HL	Presión	De 600 mbar a 1100 mbar	0.013	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-		
					200	200	HL		0.016	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-		
					250	250	HL		Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación	0.02	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-
					500	500	HL	0.03		HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-	
					1000	1000	HL	Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm	0.05	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013
					2000	2000	HL		0.12	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Robots / Termómetros	S / REES SRL / DM INACAL	SMM-VIS-06-2013 / SMM-VIS-07-2013	-	

5	Volumen de líquido	Pícnometro - Tipo 3	Gravimétrico	PC 02 - Procedimientos para la Calibración de material volumétrico de vidrio y plástico contra edición 2017	50	50	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.002	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																								
						Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación																							
							Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm																					

1	Volumen	Pípneta volumétrica	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	4	4	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0026	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																							
						Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación																						
							Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm																				

2	Volumen	Pípneta volumétrica	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	15	15	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0026	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																							
						Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación																						
							Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm																				

3	Volumen	Pípneta graduada	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	1	25	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	De 0.0033 a 0.0041	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																							
						Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación																						
							Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm																				

4	Volumen	Módulo de un solo brazo	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	5	5	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																							
						Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación																						
							Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm																				

5	Volumen	Probeta	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	5	5	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.003	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión	De 600 mbar a 1100 mbar																						
						Humedad	De 35 % a 85 % sin producción de condensación																					
							Agua Destilada		Conductividad menor a 4 uS/cm																			

6	Volumen	Pícnometro - Tipo 3	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	10	10	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0016	HL	2	Aproxi. 95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Presión				De 600 mbar a 1100 mbar																			
									Humedad																			

7	Volumen	Pícnometro - Tipo 6	Gravimétrico	PC-010 INACAL, Sin Edición -2017	10	10	HL	Temperatura	De 15 °C a 20 °C Homogeneidad de 41 °C. Estabilidad en el Tiempo de 40,5 °C	0.0010	HL	2	Aproxi. 95%	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
					Presión				De 600 mbar a 1100 mbar																				
									Humedad																				De 35 % a 85 % sin producción de condensación
																													Agua Destilada

**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 de Análisis con división automática con división mínima: 0.001 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	0.001	5	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,026 Nava 0228 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
2	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.001 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	5	10	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,026 Nava 0228 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
3	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.001 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	10	60	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,04 Nava 0213 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
4	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.001 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	60	120	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,13 Nava 0287 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
5	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.001 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	120	250	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,30 Nava 0207 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
6	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.01 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	200	450	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	0,50 Nava 225 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
7	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.01 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	450	920	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	1,15 Nava 1228 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-
8	Instrumentos de pesaje	Balanza de Análisis con división automática con división mínima: 0.01 mg	Comparación Directa	PC-011 INDCOP en Edición 2010	1200	8000	g	Temperatura	De 10 °C a 40 °C	19,28 Nava 202,16 (7)	mg	2.00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas	U / NMI INDCOP	-	-

**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 M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	100	100	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,2	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 100 mg	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
2	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	200	200	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,2	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 200 mg	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
3	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	500	500	mg	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 500 mg	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
4	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 1 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
5	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,4	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 2 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
6	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 5 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
7	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 10 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
8	Masa	Pesa Clase M2	Comparación	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	20	20	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	0,8	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 20 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	-	-
9	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	50	50	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C (A1) ± 0,4 °C (N2)	1,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas patrón clase M2	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	La incertidumbre reportada es la obtenida por nuestro sistema de medición	-
10	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	100	100	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C (A1) ± 0,4 °C (N2)	1,6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 100 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	La incertidumbre reportada es la obtenida por nuestro sistema de medición	-
11	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	200	200	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C (A1) ± 0,4 °C (N2)	3,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 200 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	La incertidumbre reportada es la obtenida por nuestro sistema de medición	-
12	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	500	500	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C (A1) ± 0,4 °C (N2)	8	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 500 g	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	La incertidumbre reportada es la obtenida por nuestro sistema de medición	-
13	Masa Convencional	Pesa Clase M2	Comparación directa contra patrón	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clase M2, M1 y M0 para DM/NACAL, su Ed. abril 2010	1	1	kg	Temperatura	18 °C ± 27 °C (A1) ± 0,4 °C (N2)	16	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peas M1 de 1 kg	INDCOP-DM	DM-04-015-2013 / COMPARACIÓN INDCOP-DM	La incertidumbre reportada es la obtenida por nuestro sistema de medición	-





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	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	Servicio de calibración/ medición	
1	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	0,01	20	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,08 hasta 0,03(7)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E2 (1 mg - 200 g)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
2	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	10	50	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,51 hasta 0,2(7)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E2 (1 mg - 200 g)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
3	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	50	170	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,02 hasta 1,1(7)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E2 (1 mg - 200 g)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
4	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	170	300	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,1 hasta 1,4(7)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E2 (1 mg - 200 g)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
5	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	300	2000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,5 hasta 1,8(7)	mg	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E2 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
6	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	2	4	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,11 hasta 0,8(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
7	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	4	4	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,19 hasta 0,2(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg)	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
8	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	4	10	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,35 hasta 0,2(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
9	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	10	15	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,74 hasta 0,8(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
10	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	15	30	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	0,88 hasta 1,8(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
11	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	30	40	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	1,8 hasta 4,2(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
12	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 g	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	40	60	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	4,2 hasta 6,3(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
13	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 kg	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	60	80	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	4,3 hasta 14(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-
14	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con división mínima 0,01 kg	Comparación Directa	FC030 Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático clase II y III INACAL. Efectividad mayo 2019	80	150	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C / AT ± 0,5 °C/N	14 hasta 17(7)	g	2,00	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anglo de pesa patrón clase E1 (1 mg - 200 g) Pesa clase E1 (100 g a 1 kg - 1 kg - 1 kg) Pesa clase M1S kg, 10 kg	IJ / SMM INDECOPI	SMM-IN-016 / 2013	-



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

51	Masa	Instrumentos de medida de laboratorio de laboratorio, con resolución de 0,001 mg (0,001 mg)	Comparación directa	PC-009 INACAL, 5ma Edición 2009	1000 (g)	2000	No	Temperatura: 19,5 °C ± 0,1 °C (1) ± 0,1 °C Humedad: No controlada	0,001 hasta 0,06 (1)	No	2,00	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	INACAL 001 (1) y 001 (1) - Para: masa, 0,001 mg, 0,01 mg, 0,1 mg, 1 mg, 10 mg, 100 mg, 1 g, 10 g, 100 g, 1 kg, 10 kg, 100 kg, 1 t	SI: OIML/K1	DMM-14-011 DMM-17-04 DMM-17-05	-	-
52	Masa	Instrumentos de medida de laboratorio de laboratorio, con resolución de 0,001 mg (0,001 mg)	Comparación directa	PC-009 INACAL, 5ma Edición 2009	1000 (g)	2000	No	Temperatura: 19,5 °C ± 0,1 °C (1) ± 0,1 °C Humedad: No controlada	1,1 hasta 13 (1)	No	2,00	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	INACAL 001 (1) y 001 (1) - Para: masa, 0,001 mg, 0,01 mg, 0,1 mg, 1 mg, 10 mg, 100 mg, 1 g, 10 g, 100 g, 1 kg, 10 kg, 100 kg, 1 t	SI: OIML/K1	DMM-14-011 DMM-17-04 DMM-17-05	-	-

(1) El valor determinado no puede ser reportado en cuanto al laboratorio y aparte de instrumento bajo calibración  
 (2) No hay valor establecido para este requerimiento.  
 La incertidumbre reportada es la incertidumbre de medida estándar multiplicada por el factor de cobertura de modo que la probabilidad de cobertura es aproximadamente un nivel de confianza del 95%.

**Disciplina/Magnitud : Temperatura**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artículo 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 Artículo	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 sistemas	Compuerta Analógica de Voltaje, Corriente y Resistencia	Determinación de temperatura	PC-048 INDCOP 3ª Edición 2009	25	20	°C	Temperatura: 15 °C ± 0,2 °C División máxima de registro de medición: 0,1 °C Muestras almacenadas y acondicionadas: 45 días, luego a ancho del volumen estándar Número mínimo de ensayos: 3	Mario 1	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminales digital	DMM INDCOP	DMM-14-01 DMM-17-04 DMM-17-05	-	-
2	Caracterización de medidores sistemas	Incubadora Estufa	Determinación de temperatura	PC-048 INDCOP 3ª Edición 2009	20	200	°C	Temperatura: 15 °C ± 0,2 °C División máxima de registro de medición: 0,1 °C Muestras almacenadas y acondicionadas: 45 días, luego a ancho del volumen estándar Número mínimo de ensayos: 3	Mario 2	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminales digital	DMM INDCOP	DMM-14-01 DMM-17-04 DMM-17-05	-	-
3	Caracterización de medidores sistemas	Home Multifunciones	Determinación de temperatura	PC-048 INDCOP 3ª Edición 2009	100	950	°C	Temperatura: 15 °C ± 0,2 °C División máxima de registro de medición: 0,1 °C Muestras almacenadas y acondicionadas: 45 días, luego a ancho del volumen estándar Número mínimo de ensayos: 3	Mario 3	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminales digital	DMM INDCOP	DMM-14-01 DMM-17-04 DMM-17-05	-	-
4	Caracterización de medidores sistemas	Autótermo	Determinación de temperatura	PC-048 INDCOP 3ª Edición 2009	100	100	°C	Temperatura: 15 °C ± 0,2 °C División máxima de registro de medición: 0,1 °C Muestras almacenadas y acondicionadas: 45 días, luego a ancho del volumen estándar Número mínimo de ensayos: 3	Mario 4	°C	2	95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Terminales digital	DMM INDCOP	DMM-14-01 DMM-17-04 DMM-17-05	-	-

**Disciplina/Magnitud : Temperatura**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artículo 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 Artículo	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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 INDCOP 3ª Edición 2013	20	5	°C	Temperatura: 20 °C ± 0,1 °C Medida de baño termostático de alcohol: 0,0020 °C ± 0,0030 T, temperatura en °C Estandarización: 0,01 °C Estabilidad: 0,01 °C Repetibilidad: 0,01 °C	0,0020 T ± 0,0030 T, temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	Terminales digital, Estándar: 0,01 °C	DMM INDCOP	DMM-17-04 DMM-17-05	-	-
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 INDCOP 3ª Edición 2013	5	70	°C	Temperatura: 20 °C ± 0,1 °C Medida de baño termostático de Agua: 0,0020 °C ± 0,0030 T, temperatura en °C Estandarización: 0,01 °C Estabilidad: 0,01 °C Repetibilidad: 0,01 °C	0,0020 °T ± 0,0030 T ± 0,0030 T, temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,0020 °T ± 0,0030 T ± 0,0030 T, temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	Terminales digital, Estándar: 0,01 °C	DMM INDCOP	DMM-17-04 DMM-17-05	-	-
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 INDCOP 3ª Edición 2013	20	250	°C	Temperatura: 20 °C ± 0,1 °C Medida de baño termostático de Glicerina: 0,0020 °C ± 0,0030 T, temperatura en °C Estandarización: 0,01 °C Estabilidad: 0,01 °C Repetibilidad: 0,01 °C	0,0020 °T ± 0,0030 T ± 0,0030 T, temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	0,0020	°C	2	95 %	NO	Terminales digital, Estándar: 0,01 °C	DMM INDCOP	DMM-17-04 DMM-17-05	-	-

(1) El valor determinado no puede ser reportado en cuanto al laboratorio y aparte de instrumento bajo calibración  
 (2) No hay valor establecido para este requerimiento.  
 La incertidumbre reportada es la incertidumbre de medida estándar multiplicada por el factor de cobertura de modo que la probabilidad de cobertura es aproximadamente un nivel de confianza del 95%.

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 NEECORP 2ª Edición 2012	40	30 (3)	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-7,9626 \times 10^{-5} T^2 - 1,047 \times 10^{-3} T + 3,61846 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$-7,9626 \times 10^{-5} T^2 - 1,047 \times 10^{-3} T + 3,61846 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,006	°C	2	95 %	NO	Termómetro DPMS Exactur 0,01 °C	DM-RGAL	DMLT-005		
								Humedad relativa	25 % a 75 %																				
								Medio de generación	Baño termométrico de Alcohol																				
								Exactitud	±0,010 °C																				
								Uniformidad	0,0013 °C																				
Profundidad	330 mm																												
2	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NEECORP 2ª Edición 2012	30 (3)	10 (3)	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,8226 \times 10^{-5} T^2 - 1,3426 \times 10^{-3} T + 5,842 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$-1,8226 \times 10^{-5} T^2 - 1,3426 \times 10^{-3} T + 5,842 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,006	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital Exactur 0,01 °C	DM-RGAL	DMLT-005		
								Humedad relativa	25 % a 75 %																				
								Medio de generación	Baño termométrico de Alcohol																				
								Exactitud	±0,010 °C																				
								Uniformidad	0,0013 °C																				
Profundidad	215 mm																												
3	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NEECORP 2ª Edición 2012	10 (3)	70 (3)	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,4244 \times 10^{-5} T^2 - 2,188 \times 10^{-3} T + 5,4273 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$-1,4244 \times 10^{-5} T^2 - 2,188 \times 10^{-3} T + 5,4273 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,006	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital Exactur 0,01 °C	DM-RGAL	DMLT-005		
								Humedad relativa	25 % a 75 %																				
								Medio de generación	Baño termométrico de Alcohol																				
								Exactitud	±0,014 °C																				
								Uniformidad	0,0048 °C																				
Profundidad	215 mm																												
4	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NEECORP 2ª Edición 2012	70 (3)	200 (3)	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,798 \times 10^{-5} T^2 - 5,782 \times 10^{-3} T + 6,281 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$-1,798 \times 10^{-5} T^2 - 5,782 \times 10^{-3} T + 6,281 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,006	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital Exactur 0,01 °C	DM-RGAL	DMLT-005		
								Humedad relativa	25 % a 75 %																				
								Medio de generación	Baño termométrico de Silicona																				
								Exactitud	±0,030 °C																				
								Uniformidad	0,0762 °C																				
Profundidad	180 mm																												
5	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 NEECORP 2ª Edición 2012	300 (3)	1000	°C	Temperatura	18 °C a 28 °C	$-1,8226 \times 10^{-5} T^2 - 4,162 \times 10^{-3} T + 2,422 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	$-1,8226 \times 10^{-5} T^2 - 4,162 \times 10^{-3} T + 2,422 \times 10^{-1} + 0,0283$ T: temperatura en °C	°C	2	95 %	NO	0,006	°C	2	95 %	NO	Termómetro digital Exactur 0,01 °C	DM-RGAL	DMLT-005		
								Humedad relativa	25 % a 75 %																				
								Medio de generación	Hielo																				
								Exactitud	±0,302 °C																				
								Uniformidad	1,812 °C																				
Profundidad	195 mm																												
6	Temperatura	Complejos Refrigeradores Cámara de frío Conservadores Incubadoras y otros equipos médicos similares	Determinación de temperatura	PC-018 NEECORP 2ª Edición 2008	30	37	°C	Temperatura	15 °C a 22 °C	Método 2	°C	2	95 %	NO		°C	2	95 %	NO		°C	2	95 %	NO	Termómetro digital	DM-RGAL	DMLT-04		
								Difusión mínima de ruido de 0,1 °C																					
								Valores máximos de ruido	±5 dB, luego el ancho del volumen interior																				
								Número máximo de sensores a utilizar	12																				
								Temperatura	15 °C a 22 °C																				
7	Temperatura	Incubadora Estufa Horno y otros equipos similares similares	Determinación de temperatura	PC-018 NEECORP 2ª Edición 2008	37	200	°C	Temperatura	15 °C a 22 °C	Método 2	°C	2	95 %	NO		°C	2	95 %	NO		°C	2	95 %	NO	Termómetro digital	DM-RGAL	DMLT-04		
								Difusión mínima de ruido de 0,1 °C																					
								Valores máximos de ruido	±5 dB, luego el ancho del volumen interior																				
								Número máximo de sensores a utilizar	12																				
								Temperatura	15 °C a 22 °C																				
8	Temperatura	Horno Múltiplos medicos similares similares	Determinación de temperatura	PC-018 NEECORP 2ª Edición 2008	200	900	°C	Temperatura	15 °C a 22 °C	Método 2	°C	2	95 %	NO		°C	2	95 %	NO		°C	2	95 %	NO	Termómetro digital	DM-RGAL	DMLT-04		
								Difusión mínima de ruido de 0,1 °C																					
								Valores máximos de ruido	±5 dB, luego el ancho del volumen interior																				
								Número máximo de sensores a utilizar	12																				
								Temperatura	15 °C a 22 °C																				

El 01 de mayo por la calibración de 10 días con la menor incertidumbre declarada en este CMC, para después del mes de mayo a octubre.

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		
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	Humedad Relativa	Medidores de humedad en aire con presentación digital	Comparación directa	TH007 CEM 1ª Edición	10	40	°C	Temperatura	17 °C a 27 °C	0,02 °C	°C	2	95 %	NO	Desvi. 0,05 °C; Hacia 0,26 °C	°C	2	95 %	NO	0,06	°C	2	95 %	NO	Terminales digitales Factor: 0,05 °C	DMANCAL	DMAH-02	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Método de generación	Cámaras saturadas																			
								Exactitud	±0,10 °C																			
								Uniformidad	±0,2 °C																			
Resolución mínima	0,01 °C																											
2	Humedad Relativa	Medidores de humedad en aire con presentación digital	Comparación directa	TH007 CEM 1ª Edición	15	90	%v	Temperatura	17 °C a 27 °C	Desvi. 2,5 %v; Hacia 2,8 %v	%v	2	95 %	NO	Desvi. 2,1 %v; Hacia 2,8 %v	%v	2	95 %	NO	0,1	%v	2	95 %	NO	Humedad digital Factor: 0,1 %v	DMANCAL	DMAH-02	Se aplica el protocolo 10-01
								Humedad relativa	40 % a 80 %																			
								Método de generación	Cámaras saturadas																			
								Exactitud	±0,16 %v																			
								Uniformidad	±0,5 %v																			
Resolución mínima	0,1 %v																											

Disciplina Magnitud : POTENCIOMETRÍA				Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida 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	Potenciometría	Medidor de pH	Comparación	PG-020 INACAL 2da Edición 2007	4,01	4,01	pH	Temperatura	De 18 °C a 28 °C	0,04	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
					7,01	7,01	pH			0,04	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					10,01	10,01	pH			0,04	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Humedad	De 45 % a 85 % en producción condensación	0,04	pH	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Disciplina Magnitud : CONDUCTIVIMETRÍA				Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida 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	Conductivimetría	Conductivómetro	Comparación	PG-020 INACAL 1era Edición 2014	5	5	µS/cm	Temperatura	Variación de temperatura menor de ±0,1 °C	0,55	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					10	10	µS/cm			0,55	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					1413	1413	µS/cm			5,0	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					10	10	mS/cm			0,043	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							Humedad	De 45 % a 85 % en producción condensación	0,043	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**

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	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 -PERU)	
								Humedad Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																			
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 -PERU)	
								Humedad Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																			
3	Volumen de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (Contímetros de tipo volumétrico, corolis o mástico, turbina, flujómetros electromagnéticos, ultrasónico, 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 -PERU)	
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse ningún tipo de condensación de líquidos ni haber presencia de lluvias																			
								Fluido	Agua o Hidrocarburos a temperatura ambiente																			

<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 (1 mg 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*10^-8 X(g)^2 + 6,056*10^-5 X(g) + 3,956*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*10^-7 X(kg)^2 + 2,565*10^-4 X(kg) - 3,586*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 Pesaje	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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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	SMI-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 a los proveedores para sus descripciones

**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

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 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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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 15 °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**  
**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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,13	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-			
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,17	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-	
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,26	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-	
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,02	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,02	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,04	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	LO JUSTO	DM-LM-35	-
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 Humedad relativa 40 % a 60 % menor ±10 % en 4 h	0,2	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD F1	INACAL-DM	DM-LM-35	-

**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	Comparaciones		Medición									
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 Humedad relativa No condensación	$-2,99 \times 10^{-5} L^{-1} + 1,66 \times 10^{-5} L^{-1} \times 10^{-7}$ Donde L es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1; M2	SG NORTEC S.R.L.	DM-LM-34	-	
2	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase Media y Ordinaria (III y IIII)	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 Humedad relativa No condensación	$9,18 \times 10^{-5} L^{-2} + 2,88 \times 10^{-5} L^{-1} \times 3,57 \times 10^{-7}$ Donde L es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1; M3	SG NORTEC S.R.L.	DM-LM-35	-
3	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase Media y Ordinaria (III y IIII)	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 Humedad relativa No condensación	$-2,28 \times 10^{-5} L^{-2} + 3,22 \times 10^{-5} L^{-1} \times 4,23 \times 10^{-7}$ Donde L es la carga aplicada expresada en kg	kg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD M1; M4	SG NORTEC S.R.L.	DM-LM-36	-
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 Humedad relativa No condensación	$-3,22 \times 10^{-5} L^{-4} + 8,30 \times 10^{-5} L^{-3} \times 2,66 \times 10^{-7}$ Donde L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL-MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-LM-41	-
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 Humedad relativa No condensación	$-8,26 \times 10^{-5} L^{-4} + 7,38 \times 10^{-5} L^{-3} \times 4,28 \times 10^{-7}$ Donde L es la carga aplicada expresada en g	g	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL-MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-LM-41	-

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

Nro.	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	410	14 200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-1,53x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 4,09x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 4,93x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup>	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-IM-41	
								Humedad relativa	No condensación	Donde L es la carga aplicada expresada en g															
7	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II	35	200	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	8,17x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 2,02x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup>	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-IM-41	
8	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II	200	1 100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	2,99x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 1,19x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 1,09x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup>	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-IM-41	
9	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II	1 100	8 100	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-3,57x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 5,23x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 4,89x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup>	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-IM-41	
10	Instrumento de Pesaje	Balanza de Clase II	Por comparación	PC-011 Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático Clase I y Clase II	8 100	35 000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-1,10x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 5,58x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup> ± 1,83x10 <sup>-3</sup> L <sup>-1</sup>	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2-F1	INACAL MD / ELICROM PERU / LO JUSTO / METROIL	DM-IM-41	

**Disciplina/Magnitud:** Instrumentos de pesaje

Nro.	Servicio				Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo		Patron de Referencia usado en la calibración										Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios						
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Metodo	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Patrón	Fuente de la Trazabilidad																
1	Instrumento de Pesaje	Balanza Clase III y IIII	Comparación contra patrones -NMP-003:2009	PV-002 Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático	0,2	100	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C; ±5 °C/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Verificación posterior de Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático

**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				Patron 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 presión relativa neumática negativa	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-0,92	0	bar	Temperatura	15 °C a 27 °C	0,60	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandómetro de Referencia clase 0,025%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-
2	Presión Relativa Neumática	Mandómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	1	bar	Temperatura	15 °C a 27 °C	0,54	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandómetro de Referencia clase 0,025%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-
3	Presión Relativa Neumática	Mandómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C a 27 °C	81	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandómetro de Referencia clase 0,05%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-
4	Presión Relativa Neumática	Mandómetro de presión relativa neumática positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	40	bar	Temperatura	15 °C a 27 °C	92	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandómetro de Referencia clase 0,05%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-
5	Presión Relativa Hidráulica	Mandómetro de presión relativa hidráulica positiva	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Mandómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C a 27 °C	81	mbar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandómetro de Referencia clase 0,05%	INACAL - DM	SMI-2022-07	-





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

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 a 28 °C 25 % HR a 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 a 28 °C 25 % HR a 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	Termómetro ambiental, termómetro IN	Comparación directa	PC-026 "Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL	10	40	°C	Temp. Amb. Humedad Resolución	18 °C a 28 °C 30 % HR a 80 % HR ±0,1 °C	$U(t) = 2,7542 \times 10^{-6} (t)^2 + 2,0643 \times 10^{-7} (t) - 4,2162 \times 10^{-7} (t) + 7,6472 \times 10^{-1}$	°C	2	95 %	NO	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	Termómetros Digitales con resolución mejor o igual a 0,01 °C	INACAL	TH-0223	SATISFACTORIO	

**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	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.	$U(t) = 4,2797 \times 10^{-6} (t)^2 + 7,1684 \times 10^{-7} (t) - 3,0517 \times 10^{-7} (t) + 2,2563$	% 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**

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Tensión 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 versión digital 1_2020	0,03	3000	V	temperatura ambiental humedad relativa	(23 ± 3) °C ± 70%	<a href="#">Matriz A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA. 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	1- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos julio 2021 con OMA-LE-02 2- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos diciembre 2013 con OMA-LE-025 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5 1/2 dígitos Fluke 8832A
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 versión digital 1_2020	0,03	3000	V	temperatura ambiental humedad relativa Frecuencia	(23 ± 3) °C ± 70% 60 Hz	<a href="#">Matriz A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	V	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA. 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	1- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos julio 2021 con OMA-LE-02 2- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos diciembre 2013 con OMA-LE-025 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5 1/2 dígitos Fluke 8832A
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 versión digital 1_2020	3	20 000	mA	temperatura ambiental humedad relativa	(23 ± 3) °C ± 70%	<a href="#">Matriz A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA. 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	1- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos julio 2021 con OMA-LE-02 2- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos diciembre 2013 con OMA-LE-025 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5 1/2 dígitos Fluke 8832A
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 versión digital 1_2020	3	20 000	mA	temperatura ambiental humedad relativa Frecuencia	(23 ± 3) °C ± 70% 60 Hz	<a href="#">Matriz A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	A	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA. 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	1- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos julio 2021 con OMA-LE-02 2- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos diciembre 2013 con OMA-LE-025 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5 1/2 dígitos Fluke 8832A
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 versión digital 1_2020	0,001	100 000	Ω	temperatura ambiental humedad relativa	(23 ± 3) °C ± 70%	<a href="#">Matriz A1</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	Ω	2	95%	NO	<a href="#">Matriz A1</a>	Ω	2	95%	NO	Calibrador multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA. 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	1- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos julio 2021 con OMA-LE-02 2- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos diciembre 2013 con OMA-LE-025 3- Comparación de multímetros digitales hasta 5 1/2 dígitos Mayo-Junio 2024 con OMA-LE-01	Para el cálculo de la incertidumbre se utilizó un multímetro digital de 5 1/2 dígitos Fluke 8832A
6	Intensidad DC	Pesas amperométricas Pesas multinómicas	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud y una buena	PC - 025 Procedimiento para la calibración de pesas amperométricas Ed 1_2019 INACAL	4	3000	A	temperatura ambiental humedad relativa	(23 ± 3) °C de 45% a 90%	<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 multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA.	OMA-LE-05	
7	Intensidad AC	Pesas amperométricas Pesas multinómicas	comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud y una buena	PC - 025 Procedimiento para la calibración de pesas amperométricas Ed 1_2019 INACAL	4	3000	A	temperatura ambiental humedad relativa	(23 ± 3) °C de 45% a 90%	<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 multifunción de alta exactitud FL102 5520A y FL102 5520A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Metro precision INC acreditado por A2LA.	OMA-LE-05	

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

Disciplina/Magnitud : **Presion 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
4	Presión absoluta Hidráulica	Micrometro de deformación elastica clase 0.1% 200/10, 25/10, 25/20/10, 45/15, 20/15	Comparación directa	PC 004 INACAL, ver 03 Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión, relativos con clase de exactitud igual o mejor a 0,05% FS	0	30	psi	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,05	psi	2	99,9% 95%	No	0,05	psi	2	99,9% 95%	No	0,03	psi	2	99,9% 95%	No	MAROMETRO ELÉCTRICO CLASE 0,05% FS	INACAL DM	DIA LIP 001	
					0	2	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	0,05	bar				0,05	bar				0,02	bar							
					0	300	psi	Temperatura	20 °C ± 1 °C	0,18	psi				0,09	psi				0,16	psi							
					0	7	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	0,03	bar				0,05	bar				0,03	bar							
					0	400	psi	Temperatura	20 °C ± 1 °C	1,2	psi				0,2	psi				1,2	psi							
					0	30	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	0,08	bar				0,01	bar				0,08	bar							
					0	3000	psi	Temperatura	20 °C ± 1 °C	2,6	psi				1,2	psi				2,3	psi							
					0	70	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	0,18	bar				0,08	bar				0,16	bar							
					0	5000	psi	Temperatura	20 °C ± 1 °C	15	psi				2	psi				14,4	psi							
					0	350	bar	Humedad relativa	menor a 80% HR	1	bar				0,14	bar				0,99	bar							

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

Disciplina/Magnitud : **ELECTRICIDAD**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/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			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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	Multímetros digital hasta 5 1/2 dígitos Píiza Multimétrica (Modo Medición) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Voltímetro digital Megóhmetro digital (modo multímetro) Telurómetro (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="#">Métric 1</a>	HV V	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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	Multímetros digital hasta 5 1/2 dígitos Píiza Multimétrica (Modo Medición) Calibrador de Procesos (Modo Medición) Voltímetro digital Megóhmetro digital (modo multímetro) Telurómetro (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 MHz, 20 kHz, 50 MHz, 100 MHz	<a href="#">Métric 1</a>	HV V	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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	Multímetros 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="#">Métric 3</a>	HA A	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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	Multímetros 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 mHz	<a href="#">Métric 4</a>	HA A	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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	Multímetros digital hasta 5 1/2 dígitos Píiza Multimétrica (modo multímetro) Calibrador de Procesos (modo Medición) Megóhmetro digital (modo multímetro) Telurómetro (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="#">Métric 5</a>	Ω MΩ kΩ	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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	Telurómetro digital y analógico	Comparación directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de Telurómetros Digitales, INACAL-DM Segunda Edición - Marzo 2016 (Validado - modificado)	2	3600	Ω	Temperatura Humedad Resolución telurómetro	20 °C a 28 °C 30% a 70 % ≥ 0.001 Ω	<a href="#">Métric 1</a>	Ω	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Decada de Resistencia INACAL-DM	Comparación de laboratorios 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	Telurómetro digital y analógico	Comparación directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de Telurómetros Digitales, INACAL-DM Segunda Edición - Marzo 2016 (Validado - modificado)	4	18	kΩ	Temperatura Humedad Resolución telurómetro	20 °C a 28 °C 30% a 70 % ≥ 0.01 kΩ	0,01	kΩ	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Decada de Resistencia INACAL-DM	Comparación de laboratorios 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 Monofásico	Comparación directa contra un calibrador multifunción de alta exactitud	PC-021 Procedimiento para la calibración de Registradores Digitales, INACAL-DM Segunda Edición - Marzo 2016 (Validado - modificado)	60	540	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 28 °C < 80 % 60 Hz	<a href="#">Métric 10</a>	V	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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
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 Registradores Digitales, INACAL-DM Segunda Edición - Marzo 2016 (Validado - modificado)	60	540	V	Temperatura Humedad Frecuencia	20 °C a 28 °C < 80 % 60 Hz	<a href="#">Métric 10</a>	V	2	95%	NO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Calibrador multifunción FLUKE 5520A y FLUKE 5500A	National Institute of Standards and Technology (NIST) a través del Laboratorio Transcat acreditado por ANAB.	Comparación de laboratorios 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

**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/Areífacto 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 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		
01	Por división	Resistencias (Resistencias Metrológicas)	Comparación directa	EC-001 Procedimiento para la verificación de Resistencias Estándar de Resistencias Metrológicas y Resistencias Estándar de Resistencias Metrológicas	0.01	100	Ω	Temperatura Referencial Resistencia Nominal Estado de equilibrio del PPM	18 °C ± 0,5 °C ± 0,01 % Resistencia	$(1,9463) \times 10^{-7} \pm 1 \mu$	%	2	99%	SI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Resistencia de Tracer	NADL	Comparaciones realizadas con el Patrón de Resistencias Metrológicas NIST	Resistencia Estándar	
02	Por división	Resistencias de automedición	Comparación directa	EC-001 Procedimiento para la verificación de Resistencias de Automedición de Resistencias de Automedición	0,04	100 Ω	Ω	Temperatura Referencial Resistencia Nominal Estado de equilibrio del PPM	18 °C ± 0,5 °C ± 0,01 % Resistencia	$(1,9463) \times 10^{-7} \pm 1 \mu$	%	2	99%	SI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Resistencia de Tracer	NADL	Comparaciones realizadas con el Patrón de Resistencias Metrológicas NIST	Resistencia Estándar
03	Por división	Resistencias de autoconmutación	Comparación directa	EC-001 Procedimiento para la verificación de Resistencias de Autoconmutación de Resistencias de Autoconmutación	10 Ω	100 Ω	Ω	Temperatura Referencial Resistencia Nominal Estado de equilibrio del PPM	18 °C ± 0,5 °C ± 0,01 % Resistencia	$(1,9463) \times 10^{-7} \pm 1 \mu$	%	2	99%	SI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Resistencia de Tracer	NADL	Comparaciones realizadas con el Patrón de Resistencias Metrológicas NIST	Resistencia Estándar
04	Por división	Resistencias de autoconmutación	Comparación directa	EC-001 Procedimiento para la verificación de Resistencias de Autoconmutación de Resistencias de Autoconmutación	100 Ω	100 Ω	Ω	Temperatura Referencial Resistencia Nominal Estado de equilibrio del PPM	18 °C ± 0,5 °C ± 0,01 % Resistencia	$(1,9463) \times 10^{-7} \pm 1 \mu$	%	2	99%	SI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Resistencia de Tracer	NADL	Comparaciones realizadas con el Patrón de Resistencias Metrológicas NIST	Resistencia Estándar

**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/JEC 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

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	Instrumento de Pesaje de funcionamiento no automático (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	$2 \times (4,35 \times 10^{-11} \times R^2 + 2,93 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (4,13 \times 10^{-11} \times R^2 + 1,17 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (3,06 \times 10^{-11} \times R^2 + 3,50 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (3,81 \times 10^{-11} \times R^2 + 2,67 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (6,18 \times 10^{-11} \times R^2 + 1,73 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (1,13 \times 10^{-10} \times R^2 + 1,73 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (2,86 \times 10^{-11} \times R^2 + 5,72 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (4,11 \times 10^{-10} \times R^2 + 5,50 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 automático (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	$2 \times (1,05 \times 10^{-10} \times R^2 + 2,02 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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 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	750	g	Temperatura: Humedad: Relativa: Clase : Div. Escala:	-10 °C a 40 °C No condensación III o III ≥ 0,1 g	$2 \times (1,58 \times 10^{-9} \times R^2 + 1,90 \times 10^{-9})^{1/2}$ 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	$2 \times (3,70 \times 10^{-7} \times R^2 + 1,76 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-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	$2 \times (1,53 \times 10^{-7} \times R^2 + 6,98 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-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	$2 \times (1,24 \times 10^{-7} \times R^2 + 4,37 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-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	$2 \times (6,25 \times 10^{-8} \times R^2 + 1,95 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-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	$2 \times (1,73 \times 10^{-7} \times R^2 + 6,79 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-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	$2 \times (1,40 \times 10^{-7} \times R^2 + 5,25 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-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	$2 \times (2,08 \times 10^{-7} \times R^2 + 1,70 \times 10^{-7}) \mu\text{g}$ R: Carga en kg	kg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas M2	LABORATORIO ACREDITADO	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	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 NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	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-1M-33	-----
2	Masa	Pesa	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 NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	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-1M-33	-----
3	Masa	Pesa	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 NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	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-1M-33	-----
4	Masa	Pesa	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 NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	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-1M-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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ 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 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_3$ 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_3$ 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 $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	5	5	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.7	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----	
18	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	10	10	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.8	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
19	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	20	20	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	1.1	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
20	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	50	50	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	1.4	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
21	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	100	100	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	2.2	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
22	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	200	200	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	4.1	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
23	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	500	500	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	11	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
24	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	1000	1000	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	20	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	LABORATORIO ACREDITADO	DM-1M-33	-----
25	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	2000	2000	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	40	mg	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-1M-33	-----
26	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	5000	5000	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.11	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-1M-33	-----
27	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	10000	10000	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.23	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-1M-33	-----
28	Masa	Pesa	Comparación directa	PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de clase de exactitud $M_{12}$ , $M_{22}$ , $M_{32}$ y $M_1$ de la NMP-004:2007", Primera Edición, abril 2021, INACAL-DM.	20000	20000	g	Temperatura: Humedad Relativa: Clase :	18 °C a 27 °C No condensación M3	0.41	g	2	95	No	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Pesas F1	INACAL-DM	DM-1M-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) ≥ 1 µg	$U = 5,8 \cdot 10^{-6} \cdot C + 3,0 \cdot 10^{-6}$ 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) ≥ 1 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	---	

Note: 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

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 INDECOP 2da. 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	Termómetro digitales con división mínima mejor a igual a 0,1 °C	INACAL-DM/ INLAP	INACAL-DM DM-LT-001(2016) DM-LT-04 (2017) DM-LT-08 (2018) LT-U-700 (2021)	---		
					-19,9	75,0																								
					75,1	150,0																								
					150,1	200,0																								
					200,1	250,0																								
2	Temperatura	Medidor de condiciones ambientales con sensor de temperatura interno y externo.	Comparación directa	TH-007 Edición digital 1 del CIM. "Procedimiento para la Calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire".	10	40	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	0,26	°C	2	95	No	0,25	°C	2	95	No aplica	0,06	°C	2	95	No aplica	Termómetro digitales con resolución mejor o igual a 0,1 °C	SAT S.A.C.	INACAL-DM DM-LH-003 (2019)	---		
																													Humedad	25 % a 75 %H.R.

Nota: Dar click a los encabezados 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	---	°C	---	---	---	---	°C	---	---	---	Termómetro de indicación digital con 12 sensores. Alcance: -250 °C a 1260 °C	SAT S.A.C.	INACAL-DM DM-LT-009(2017) DM-LT-012(2019) DM-LT-027 (2021)	---
2	Caracterización de medios isotermos	Incubadoras, estufa, hornos, cámaras ambientales, refrigeradoras, congeladoras y equipos similares	Comparación directa	PC-008 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: 0,1 °C Estabilidad Medida (1): 0,04 °C Uniformidad Medida: 0,2 °C	°C	2	95	No	---	°C	---	---	---	---	°C	---	---	Termómetro de indicación digital con 12 sensores. Alcance: -250 °C a 1260 °C	SAT S.A.C.	INACAL-DM DM-LT-009(2017) DM-LT-012(2019) DM-LT-027 (2021)	---	
																												-20
3	Caracterización de medios isotermos	Incubadoras, estufa, 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 (VALDADO) (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: 0,01 °C Desv. Temp. Espacio: 0,01 °C Estabilidad Medida (1): 0,004 °C Uniformidad Medida: 0,01 °C	°C	2	95	No	---	°C	---	---	---	---	°C	---	---	Termómetro de indicación digital con 15 sensores. Alcance: 0 °C a 60 °C Resolución: 0,01 °C	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LT-009(2017) DM-LT-012(2019) DM-LT-027 (2021)	---	







**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 (Suspensión Total, del 01 de enero de 2024 a la fecha)  
 Fecha de Actualización : 2024-01-04

**Disciplina/Magnitud** Instrumentos de pesaje

Nro.	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/Arrefacto a Calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan esta		Comentarios				
		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		servicio de calibración de medición			
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)	$(7,76 \times 10^{-2} L^2 + 5,33 \times 10^{-3} L + 1,55 \times 10^{-2})$ L es la carga aplicada expresada en mg	mg	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase E2 de 1 mg a 1 kg	EUCROM	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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)	$(5,38 \times 10^{-2} L^2 + 2,79 \times 10^{-3} L + 9,58 \times 10^{-3})$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase E2 de 1 mg a 1 kg	EUCROM	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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)	$(1,89 \times 10^{-1} L^2 + 1,84 \times 10^{-2} L + 1,09 \times 10^{-2})$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase E2 de 1 mg a 1 kg	EUCROM	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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)	$(5,17 \times 10^{-2} L^2 + 2,95 \times 10^{-3} L + 1,72 \times 10^{-2})$ L es la carga aplicada expresada en g	mg	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase E2 de 1 mg a 1 kg Peas de clase F1 de 1 mg a 5 kg	EUCROM	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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)	$(4,03 \times 10^{-1} L^2 + 4,56 \times 10^{-2} L + 9,66 \times 10^{-2})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase E2 de 1 mg a 1 kg Peas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Peas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM Y PESATEC	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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)	$(3,06 \times 10^{-1} L^2 + 1,05 \times 10^{-2} L + 8,70 \times 10^{-2})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase E2 de 1 mg a 1 kg Peas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Peas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM Y PESATEC	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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 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	0,2	300	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(8,27 \times 10^{-2} L^2 + 4,58 \times 10^{-3} L + 1,77 \times 10^{-2})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Peas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM Y PESATEC	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII 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 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	2	8100	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C (ΔT < 5 °C/h)	$(5,56 \times 10^{-1} L^2 + 5,61 \times 10^{-2} L + 1,43 \times 10^{-1})$ L es la carga aplicada expresada en g	g	2	aprox. 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Peas de clase F1 de 1 mg a 5 kg Peas de clase M1 de 1 mg a 2 kg	EUCROM Y PESATEC	SMM-2021-01 Comparación en Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (Balanzas) de Clase III y IIII SOMALAB	Los valores de la incertidumbre expandida fueron obtenidos con las pesas de clase F1.	





**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 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	Medidor volumétrico metálico Tipo Ex 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	$\Delta T \pm 3^\circ C$	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	METROIL S.A.C.		
2	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo Ex 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	$\Delta T \pm 3^\circ C$	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	METROIL S.A.C.		

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

**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	Manómetros y mano vacuómetros de presión relativa con clase de exactitud $\pm 1,0\%$ F.S. (Lb. 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 (psf)	Temperatura	$20^\circ C \pm 3^\circ C$	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 (psf)	Humedad Relativa	$20\% \pm 80\%$	0,024	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					14 (200)	20 (300)	bar (psf)	Var. máx de temperatura	$\pm 2^\circ C/h$	0,050	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2	Presión relativa hidráulica	Manómetros y mano vacuómetros de presión relativa con clase de exactitud $\pm 0,4\%$ F.S. (Lb. 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 (psf)	Temperatura	$20^\circ C \pm 3^\circ C$	0,050	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Manovacómetro o patrón de 340 bar, clase de exactitud 0,05 %	INACAL-DM	DM-LFP-16	-
					Humedad Relativa	$20\% \pm 80\%$																							
					Var. máx de temperatura	$\pm 2^\circ C/h$																							

**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 (580)	bar (psf)	Temperatura	$20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	0.30	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	Manovacúmetro o patrón de 680 bar, clase de exactitud 0,05 %	INACAL-DM	DM-LFP-16	-	
					40 (580)	350 (5075)	bar (psf)	Humedad Relativa	$20\% \pm 80\%$	2.00	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-					-
					350 (5075)	600 (8700)	bar (psf)	Var. máx de temperatura	$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}$	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 manovacúmetros" CEM España - Ed. Digital 3 (2019)	-0,83 (-12,0)	0	bar (psf)	Temperatura	$20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	0.005	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mano vacúmetro patrón de 20 bar, clase de exactitud $0,1\%$ en escala de vacío.	INACAL-DM	DM-LFP-16	-
								Temperatura in situ	$20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 7\text{ }^{\circ}\text{C}$																		
								Humedad Relativa	$20\% \pm 80\%$																		
								Var. máx de temperatura	$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}$																		

**SPECIALIZED METROLOGY CENTER S.A.C.**

Dirección : Jr. Rio Chotano N° 5308, Urb. Villa del Norte. - Los Olivos  
Código de Registro LC – 035  
Acreditado con la Norma NTP-ISO/IEC 17025:2017  
Expediente 0224-2022-DA-E  
Vigencia de la Acreditación: Del 2022-12-29 al 2026-12-28  
Fecha de Actualización: 2023-08-11

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/Arieto 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	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---		
								Humedad relativa	No condensación																						
2	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---	
								Humedad relativa	No condensación																						
3	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
4	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
5	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
6	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
7	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
8	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
7	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
8	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
9	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
10	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
11	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
12	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
13	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
14	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
15	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						
16	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004:2007	FC-008 Inстал 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	KOSSOMET S.A.C	INACAL DM-1M-42	---
								Humedad relativa	No condensación																						

Nº	Material	Clase	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	m	kg	Temperatura	Humedad relativa	1	g	2	95 %	No							PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---	
17	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	3	3	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	0.1	g	2	95 %	No											
18	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	5	5	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	0.25	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	QSI PERU S.A.	INACAL DM-1M-42	---
19	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	10	10	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	0.5	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	INACAL DM	INACAL DM-1M-42	---
20	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	20	20	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	1	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	QSI PERU S.A.	INACAL DM-1M-42	---
21	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	25	25	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	1	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	QSI PERU S.A.	INACAL DM-1M-42	---
22	MASA	Pesa clase M2	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	30	30	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	1	g	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	INACAL DM/ QSI PERU S.A.	INACAL DM-1M-42	---
23	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	1	1	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	3	mg	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---
24	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	2	2	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	4	mg	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---
25	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	3	3	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	4	mg	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---
26	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	5	5	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	5	mg	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---
27	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inicial 3ra Edición 2021	10	10	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±0.5 °C por 12 horas	No condensación	6	mg	2	95 %	No								PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---

28	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	8	mg	2	95 %	No												PESA DE CLASE DE EXACTITUD M3	KOSSOMET S.A.C.	INACAL DM-1M-42	---	
								Humedad relativa No condensación																					
29	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	30	30	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	8	mg	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
30	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	10	mg	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
31	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	16	mg	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
32	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	30	mg	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
33	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	300	300	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	30	mg	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
34	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	500	500	g	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	80	mg	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
35	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	1	1	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	0,16	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
36	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	0,30	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
37	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	3	3	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	0,30	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
38	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, 3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 h	0,8	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
39	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	1,6	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
40	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	20	20	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	3,0	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
41	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	25	25	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	3	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					
42	MASA	Pesa clase M3	Por comparación NMP-004 2007	PC-008 Inacal 3ra Edición 2021	30	30	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C, ±3 °C/h con un máximo de ±5 °C por 12 horas	3	g	2	95 %	No																
								Humedad relativa No condensación																					

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/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 Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de 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-011 Indecopi 4ta Edición: abril 2010	0,001	2,1	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	1,00x10 <sup>-4</sup> + 3,30x10 <sup>-5</sup> + 3,07 (L es la carga aplicada expresada en mg)	ug	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL-DM	INACAL-DM-IM-41	---	
							Humedad relativa	No condensación																					
33	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase I	Por comparación NMP-003 2009	PC-011 Indecopi 4ta Edición: abril 2010	2,1	220	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	2,00x10 <sup>-4</sup> + 1,20x10 <sup>-5</sup> + 0,104 (L es la carga aplicada en g)	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL/METR DL/DUSTO	INACAL-DM-IM-41	---	
							Humedad relativa	No condensación																					
34	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase I	Por comparación NMP-003 2009	PC-011 Indecopi 4ta Edición: abril 2010	220	1100	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	3,00x10 <sup>-4</sup> + 11,5x10 <sup>-5</sup> + 0,498 (L es la carga aplicada en g)	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2	INACAL-DM	INACAL-DM-IM-41	---
							Humedad relativa	No condensación																					
35	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Por comparación NMP-003 2009	PC-011 Indecopi 4ta Edición: abril 2010	0,02	40	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	4,00x10 <sup>-4</sup> + 1,40x10 <sup>-5</sup> + 2,49 (L es la carga aplicada en g)	mg	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 HASTA M1	INACAL/METR DL/DUSTO	INACAL-DM-IM-41	---	
							Humedad relativa	No condensación																					
36	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Por comparación NMP-003 2009	PC-011 Indecopi 4ta Edición: abril 2010	40	6100	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	6,00x10 <sup>-4</sup> + 7,00x10 <sup>-5</sup> + 0,0008 (L es la carga aplicada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 HASTA M1	INACAL-DM	INACAL-DM-IM-41	---	
							Humedad relativa	No condensación																					
37	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase II	Por comparación NMP-003 2009	PC-011 Indecopi 4ta Edición: abril 2010	6100	35000	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	1,00x10 <sup>-3</sup> + 3,00x10 <sup>-5</sup> + 0,125 (L es la carga aplicada en g)	g	2	95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PESA DE CLASE DE EXACTITUD E2 HASTA M1	INACAL/METR DL/DUSTO	INACAL-DM-IM-41	---	
							Humedad relativa	No condensación																					
38	Instrumentos de pesaje	Balanza de clase media y ordinaria (I y III)	Por comparación NMP-003 2009	PC-001 INACAL 1ra ed. Mayo 2019	2	200	g	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	9,00x10 <sup>-4</sup> + 2,00x10 <sup>-5</sup> + 1,65x10 <sup>-1</sup> (L es 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-001 INACAL 1ra ed. Mayo 2019	0,2	15	kg	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	8,00x10 <sup>-4</sup> + 3,00x10 <sup>-5</sup> + 0,915 (L es 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-001 INACAL 1ra ed. Mayo 2019	15	300	kg	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	4,00x10 <sup>-4</sup> + 56,8x10 <sup>-5</sup> + 61,6 (L es 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-001 INACAL 1ra ed. Mayo 2019	300	1000	kg	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	1,00x10 <sup>-3</sup> + 2,10x10 <sup>-5</sup> + 417 (L es 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-001 INACAL 1ra ed. Mayo 2019	1000	2000	kg	Temperatura a -10°C a 40°C; Menor ± 5 °C /h	4,00x10 <sup>-4</sup> + 16,9x10 <sup>-5</sup> + 342 (L es 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**  
**ALCANZE 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

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	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)	-1,56x10 <sup>-4</sup> h <sup>1</sup> +4,14x10 <sup>-1</sup> l <sup>1</sup> 3,54x10 <sup>-2</sup> h <sup>2</sup> + 2,73x10 <sup>-1</sup> h <sup>3</sup> +1,66x10 <sup>-2</sup>	(l es la carga a calibrar en g)	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g)	INACAL- DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4			
2				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)	3,96x10 <sup>-1</sup> l <sup>1</sup> +3,38x10 <sup>-1</sup> h <sup>1</sup> - 3,46x10 <sup>-2</sup>	(l es la carga a calibrar en g)	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g)	INACAL- DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4	
3						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	1200	g	temperatura ambiente	10°C a 40°C (Δt: < 5°C/h)	-5,77x10 <sup>-2</sup> h <sup>1</sup> +1,87x10 <sup>-1</sup> h <sup>2</sup> +5,48x10 <sup>-1</sup> h <sup>3</sup> +1,31	(l es la carga a calibrar en g)	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-OM
4		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)	-1,47x10 <sup>-2</sup> h <sup>1</sup> +4,43x10 <sup>-1</sup> h <sup>2</sup> +5,69x10 <sup>-1</sup> h <sup>3</sup> +4,68x10 <sup>-1</sup> h <sup>4</sup> +5,69x10 <sup>-1</sup> h <sup>5</sup> -1,42x10 <sup>1</sup>	(l es la carga a calibrar en g)	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/ DVD	DM-IM-015 LABORATORIO 4
5				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)	3,04x10 <sup>-1</sup> h <sup>1</sup> +4,97x10 <sup>-1</sup> h <sup>2</sup> +2,92x10 <sup>-1</sup> h <sup>3</sup> +1,786	(l es la carga a calibrar en g)	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4	
6						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)	-2,68x10 <sup>-2</sup> h <sup>1</sup> +5,948x10 <sup>-1</sup> h <sup>2</sup> +5,297x10 <sup>-1</sup> h <sup>3</sup> +2,517x10 <sup>-1</sup> h <sup>4</sup> +1,037x10 <sup>-1</sup> h <sup>5</sup> +15,56	(l es la carga a calibrar en g)	mg	2	95%	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Juego de pesas patrones E2 (1 mg a 200 g) pesa de 500 g E2 2 pesas de 2 kg F1 pesa de 5 kg F1	INACAL-DM
7		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)	-2,767x10 <sup>-2</sup> h <sup>1</sup> +1,979x10 <sup>-1</sup> h <sup>2</sup> +4,214x10 <sup>-1</sup> h <sup>3</sup> +8,513x10 <sup>-1</sup> h <sup>4</sup>	(l es la carga a calibrar en g)	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 pesa de 10 kg M1	INACAL-DM	DM-IM-015 LABORATORIO 4

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

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

Disciplina/Magnitud : **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/Arretrato 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 <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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-IM-38 (LAB. 4)	-
2	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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-IM-38 (LAB. 4)	-
3	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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-IM-38 (LAB. 4)	-
4	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
5	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
6	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
7	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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-IM-38 (LAB. 4)	-
8	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
9	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
10	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
11	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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)	-
12	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	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 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-IM-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 $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ y $M_1$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-	
14	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ y $M_1$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
15	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ y $M_1$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
16	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ y $M_1$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
17	Masa	Pesa M2	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ y $M_1$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
18	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
19	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
20	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
21	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
22	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
23	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
24	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-38 (LAB. 4)	-
25	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	PC-008 Procedimiento para la calibración de pesas de clases de exactitud $M_{10}$ , $M_2$ , $M_{20}$ 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-1M-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 <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> y M <sub>4</sub> 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-IM-38 (LAB. 4)	-
27	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	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 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)	-
28	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	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 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)	-
29	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	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 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)	-
30	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	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 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-IM-38 (LAB. 4)	-
31	Masa	Pesa M3	Comparación Directa	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 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)	-

Note: 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					
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 Humedad Relativa Div. Mínima	18 °C a 25 °C 25 %hr a 75 %hr ≥ 0,05 °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 4	-		
2	Temperatura	Medidores de temperatura en aire con indicación digital, Termohigrometros, 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	$1,882 \times 10^{-6} T^3 - 1,154 \times 10^{-4} T^2 + 1,786 \times 10^{-6} T + 0,159$	°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 Espacio Interior Número de sensores	15 °C a 32 °C 1/10 hasta 1/4 de las dimensiones mínimo 10 (≤ 1 m) máximo 12 (> 1 m)	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	-	
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 Espacio Interior Número de sensores	15 °C a 32 °C 1/10 hasta 1/4 de las dimensiones mínimo 10 (≤ 1 m) máximo 12 (> 1 m)	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	-	
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

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 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	$2,75 \times 10^{-4} h^{-1} - 4,48 \times 10^{-4} h^{-1} + 2,28 \times 10^{-7} h + 9,36 \times 10^{-1}$	%hr	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 higrometros	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/JEC 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**

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 Relativa Hidráulica	Mandmetro de Deformación Elástica Clase $\geq 1,0\%$ FS	Por Comparación Directa	Procedimiento ME-003 Para la Calibración de Mandmetros, Vacuómetros y Manovacuómetros, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandmetro - 0 bar a 100 bar de clase 0,05% FS	INACAL-DM	ILL-2022-31 Proveedor: Interlaboratorio Latam	
2	Presión Relativa Hidráulica	Mandmetro de Deformación Elástica Clase $\geq 1,0\%$ FS	Por Comparación Directa	Procedimiento ME-003 Para la Calibración de Mandmetros, Vacuómetros y Manovacuómetros, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mandmetro - 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  
 LC-016  
 NTP-50/IEC 17025:2017  
 Acreditado con la Norma N° 0004-2023-DA-E  
 Expediente Del 2023-09-22 al 2027-09-21  
 Fecha de Actualización 2023-09-25

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 Traceabilidad			
1	Masa	Pesa M2	Comparación con un patrón de referencia. Sustitución simple.	El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 100 mg y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	100	100	mg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 100 mg	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-		
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 200 mg y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	200	200	mg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,6	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 200 mg	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 500 mg y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	500	500	mg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,7	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 500 mg	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 1 kg y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	1	1	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	1,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 1 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 2 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	2	2	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	1,3	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 2 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 5 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	5	5	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	1,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 5 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 10 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	10	10	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	2,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 10 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 20 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	20	20	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	2,5	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 20 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 50 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	50	50	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	3,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 50 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 100 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	100	100	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	5,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 100 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 200 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	200	200	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	10	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 200 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 500 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	500	500	g	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	15	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 500 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 1 kg y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	1	1	kg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,05	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 1 kg	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 2 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	2	2	kg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,1	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 2 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 5 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	5	5	kg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,25	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 5 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
				El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 10 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	10	10	kg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	0,5	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 10 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-
El CMC es el resultado para la calibración en peso de un caso de medición de 20 g y se cumple con 2003. Prueba Ajustada - Abril 2023. INACAL/DAE	20	20	kg	temperatura humedad relativa	IEC 4:27C No condicionados	1	g	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	para patrones de clase M1, 20 g	DAE - INACAL	DAE-100-10- INACAL	-				



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

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	Pala de Ray	Comparación directa	IC 002 Procedimiento de calibración de longitudes - Norma ECGO-7305-2005 (DIN 893) - Norma ISO-9000	0"	300	mm	Temperatura del medio	±0.04°C con un coeficiente menor a 2°C por hora	$\pm 0.001 \pm 0.001 \text{ mm}$	µm	2	90%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					300	600																							
					600	1.500																							
2	Longitud	Micrometro de Caroteno	Comparación directa	IC 002 Procedimiento de calibración de longitudes de anchura - Norma ECGO-7305-2005 (DIN 893) - Norma ISO-9000	0	25	mm	Temperatura del medio	±0.04°C con un coeficiente menor a 2°C por hora	1.6	µm	2	90%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Longitud	Compasor	Comparación directa	IC 004 Procedimiento para calibración de compasores - Norma ECGO-7305-2005 (DIN 893) - Norma ISO-9000	0	50	mm	Temperatura del medio	±0.04°C con un coeficiente menor a 2°C por hora	1.6	µm	2	90%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nota: Ver tabla 3 de los resultados para ver su descripción.																													

Disciplina/Magnitud : Fuerza Par

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	Par de tornillos	Herramientas Dimensionales (Hernández/Propanorm)	Comparación Directa	ISO 9398-Medición de la fuerza de aprietado de tornillos - Procedimiento de calibración - Norma ECGO-7305-2005	5	10	N/A	Temperatura ambiente	de 18°C a 28°C con un coeficiente de 2°C durante la calibración	1	%	2	90%	Si																				
								Humedad relativa	hasta 80%																									
												Temperatura ambiente	de 18°C a 28°C con un coeficiente de 2°C durante la calibración																					
												Humedad relativa	hasta 80%	0.20	%	2	90%	Si																
Nota: Ver tabla 3 de los resultados para ver su descripción.																																		

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

**Disciplina/Magnitud :** Presión y Vacío

Ítem	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios							
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Presión Relativa Neumática	Medidor de deformación elastica Clase 100, 1.0kPa, 10, 20, 50, 2.0kPa, 10, 4kPa, 10, 20	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para calibración de medidores de presión de precisión con clase de exactitud que supera 100% (2) de ISO Agosto 2008	0	5	bar	temperatura ambiente	10°C a 27°C Menor a 65%	0.004	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor 0 bar a 5 bar en clase 0.05 SFS	DM- INACAL	DM-LP-001- INACAL	-			
					0	50	bar	temperatura ambiente	10°C a 27°C Menor a 65%	0.005	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor 0 bar a 50 bar en clase 0.05 SFS	DM- INACAL	DM-LP-001- INACAL	-	
					0	200	bar	temperatura ambiente	10°C a 27°C Menor a 65%	0.017	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor 0 bar a 200 bar en clase 0.05 SFS	DM- INACAL	DM-LP-001- INACAL	-
					0	600	bar	temperatura ambiente	10°C a 27°C Menor a 65%	0.04	bar	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor 0 bar a 700 bar en clase 0.05 SFS	DM- INACAL	DM-LP-001- INACAL	-

Nota: Ver ítem 4 de las excelsiones por ver su descripción.

**Disciplina/Magnitud :** Instrumentos de Pesaje

Ítem	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios				
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad	
1	Instrumentos de Pesaje	Balanzas clase II y III	Comparación directa	Procedimiento para la calibración de Instrumentos de Pesaje de Escala por Pesa. Actualizado Versión Actualizada Versión Edición: junio 2018. DM-INACAL	0.4	100	kg	Temperatura	-10°C a 40°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa clase M0	DM- INACAL	Estadístico de Distribución Normal	-

**TEST & CONTROL S.A.C.**

Dirección : Av. Simón Bolívar N° 1619 - Pueblo libre  
 LC - 015  
 Código de Registro 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

Ítem	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios									
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad						
1					100	100	mg	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	0,5	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-				
					200	200	mg	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	0,6	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-		
					500	500	mg	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	0,8	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-		
					1	1	g	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	1,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-	
					2	2	g	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	1,2	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-
					5	5	g	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	1,6	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-
10					10	10	g	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	2,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-			
					10	10	g	Temperatura ambiente Humedad Relativa	de 18°C a 27°C No Condensación	2,0	mg	2	aprox. 95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g clase M1	LO JUSTO S.A.C.	INACAL-DM-DM-IM-SO Enero 2023	-		





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

**Disciplina/Magnitud : Potencimetría**

Ítem	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de		Incertidumbre Expandida			Incertidumbre Expandida del Laboratorio			Incertidumbre Expandida del Instrumento/Referencia a Calibrar			Patrón de Referencia usado en		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	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
1	Potencimetría	Medidor de pH <sup>II</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	Potencimetría	Medidor de pH <sup>II</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	Potencimetría	Medidor de pH <sup>II</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 o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de		Incertidumbre Expandida			Incertidumbre Expandida del Laboratorio			Incertidumbre Expandida del Instrumento/Referencia a Calibrar			Patrón de Referencia usado en		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	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
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																											
Ítem	Subdisciplina	Calibración o Servicio de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de		Incertidumbre Expandida			Incertidumbre Expandida del Laboratorio			Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a Calibrar			Patrón de Referencia usado en Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	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	Longitud	Pie de rey <sup>II</sup>	Comparación directa	PC-013 "Procedimiento de calibración de pie de rey" <sup>II</sup> 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*0,01%) <sup>1/2</sup> 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*0,01%) <sup>1/2</sup> 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*0,01%) <sup>1/2</sup> 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>II</sup>	Comparación Directa	PC-013 "Procedimiento de calibración de micrometro de exteriores" <sup>II</sup> 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	-			
					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	-
3	Longitud	Comparador <sup>II</sup>	Comparación Directa	PC-014 "Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud" <sup>II</sup> Tercera edición - Julio 2009. DM - INACAL	0	30	mm	Temperatura Humedad Relativa	(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	Temperatura Humedad Relativa	(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	Temperatura Humedad Relativa	(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	-
					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																								
Ítem	Subdisciplina	Calibración o Servicio de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de		Incertidumbre Expandida			Incertidumbre Expandida del Laboratorio			Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a Calibrar			Patrón de Referencia usado en Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	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
1	Temperatura	Autoclave <sup>II</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/8 a 85 h/8	Matriz 2	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal con 12 sensores tipo T. Resolución 0,1 °C	INACAL-DM	INACAL-DM-DM-LT-25 Marzo 2023	-
					2	Caracterización de medos isotermos	Comparación directa	PC-018 Procedimiento para la Calibración de Medios Isotermos con Aire como Medio Termométrico 2da Edición - Junio 2009 - INACAL	24	200	°C	Temperatura Ambiente	15 °C a 32 °C 45 h/8 a 85 h/8	Matriz 1	°C	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-3,27450-6.13 + 1,07450-4.12	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	Dis. termómetros digitales con sensores de platino de 100 ohm.
					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	-	-	-	-	-	-	-
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	-8,48x10 <sup>-7</sup> t <sup>2</sup> + 6,37x10 <sup>-4</sup> t - 1,14x10 <sup>-2</sup>	°C	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-
					Medio isotermo	Baño termométrico de Aceite																				





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

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 18 °C a 28 °C 30 %hr a 80 %hr	$2,82 \times 10^{-4} t^2 - 1,35 \times 10^{-6} t + 2,34$ t: temperatura	°C	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Digital	DM - INACAL	INACAL DM DM-LT-016 Noviembre 2021	-
---	-------------	-------------------------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	----	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	----	---	-------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------	-------------	---------------------------------------	---

Disciplina/Magnitud: 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				
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 18 °C a 28 °C Humedad Relativa	3,3	%hr	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro Digital	DM - INACAL	INACAL DM DM-LN-003 Marzo 2012	-

(1) Servicio de calibración realizado en laboratorio tipo

Disciplina/Magnitud: TIEMPO Y FRECUENCIA

Nro.	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	Frecuencia	Tacómetro	Comparación directa	PC-E-001 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE TACOMETROS	0,1 (0)	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 CALIBRACION DE TACOMETROS	1,6665 (100,00)	16,6665 (999,99)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	0,000317 (0,0216)	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 CALIBRACION DE TACOMETROS	16,6667 (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 CALIBRACION DE TACOMETROS	166,667 (10000)	1666,65 (99999)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	166,667 (10000)	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 CALIBRACION DE TACOMETROS	1666,65 (100000)	3333,33 (200000)	Hz (RPM)	Temperatura Hum. Relativa	23 °C a 3 °C 45 % a 80 %	0,000657 (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 N° 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 a 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	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	1	1	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 1g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	
2	Masa	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	2	2	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1.2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 2g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	
3	Masa	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	5	5	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	1.6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 5g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	
4	Masa	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	10	10	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	2	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 10g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	
5	Masa	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	20	20	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	2.5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 20g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	
6	Masa	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	50	50	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 50g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	
7	Masa	Peso Clase M2	Comparación	PC-008 "Procedimiento para la Calibración de Pesos de Clases de Exactitud M1, 2M1,M2-3 y M3 de la NMF 004-2007" edición 1, abril 2021. INACAL-DM	100	100	g	Temperatura	18 °C ± 27 °C	5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peso M1 de 100g	INDECOPI-SNM	SNM-IM-015 Laboratorio N° 48 Carta 04-2014/INDECOPI-SNM	











**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**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Temperatura	Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 SNM-INDECOPI 2ta. Edición: 2012	200	1000	°C	Temperatura	23 °C ± 5 °C	U = 1,06x10 <sup>-4</sup> + 2,48x10 <sup>-7</sup> h <sup>2</sup> - 7,35*10 <sup>-6</sup> t + 1,62  t: temperatura (Desde 15 °C hasta 2,2 °C)	°C	2	aprox. 95 %	No	U = 1,06x10 <sup>-4</sup> + 2,50x10 <sup>-7</sup> h <sup>2</sup> - 7,36x10 <sup>-6</sup> t + 1,62	°C	2	aprox. 95 %	No	0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	Dos indicadores digitales con termopares tipo S	INACAL-DM	DM-LT-004 2017 DM-LT-010 2019	
								Humedad relativa	25 % HR ± 75 % HR																			
								Resolución	res 0.1 ≥																			

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

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	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-DM	DM-IM-037 2020	
								Humedad relativa	Δt: ± 3 °C/h 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-DM	DM-IM-037 2020	
								Humedad relativa	Δt: ± 3 °C/h Sin condensación																			

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

Disciplina/Magnitud : **Electricidad**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Tension 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	20 °C a 26 °C	<a href="#">matriz 1/A1</a>	V	2	95%	NO	<a href="#">matriz 3/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	Tension 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	20 °C a 26 °C	<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	
								Humedad	< 80 % HR																			
					1	900	V	Temperatura	20 °C a 26 °C	<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	
								Humedad	< 80 % HR																			
							A	Temperatura	20 °C a 26 °C	<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	
								Humedad	< 80 % HR																			
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	20 °C a 26 °C	<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	
								Humedad	< 80 %HR																			
							A	Temperatura	20 °C a 26 °C	<a href="#">matriz 14/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	
								Humedad	< 80 %HR																			

**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 1671A1</a>	0	2	95%	NO	<a href="#">matriz 1711A1</a>	0	2	95%	NO	<a href="#">matriz 1811A1</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 1911A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 2011A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 2111A1</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 directa	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 2211A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 2311A1</a>	A	2	95%	NO	<a href="#">matriz 2411A1</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 :** Vacio

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	Vacio	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

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	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

**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	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	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

Note: Dar click a los encabezados 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
1	LONGITUD	Pie de rey	Comparación directa	PC-012 SNM-INDECOPH 5ta Edición - Agosto 2012	0	150	mm	Temperatura Resolución	18 °C a 22 °C; Variación menor a 2 °C/; > 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-INDECOPH 5ta Edición - Agosto 2012	0	300	mm	Temperatura Resolución	18 °C a 22 °C; Variación menor a 2 °C/; > 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

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)**

**UNION DE CONCRETERAS S.A.**

Dirección : Panamericana Sur Nro. 11.4 Z.I. Fundo El Chical - 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**

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/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	Fuerza	Máquinas de ensayos de materiales: Compresión y flexión	Comparación directa	ISO 7500-1 Sta. Edición 2018-02 Materiales medicos: 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.

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





**MATEC 1**

Tensión eléctrica DC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida del Instrumento a Calibrar			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
200 mV	0,001 mV	100 mV	100 mV	0,05 mV	0,02 mV
2 V	0,0001 V	1 mV	1 mV	0,1 mV	0,02 mV
20 V	0,001 V	10 mV	10 mV	0,02 mV	0,02 mV
200 V	0,01 V	100 mV	100 mV	0,02 mV	0,02 mV

**MATEC 2**

Tensión eléctrica AC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
200 mV	0,001 mV	20 mV	20 mV	100 mV	100 mV
2 V	0,0001 V	0,2 V	0,2 V	1,0 V	1,0 V
20 V	0,001 V	2 V	2 V	10 V	10 V
200 V	0,01 V	20 V	20 V	100 V	100 V
700 V	0,05 V	70 V	70 V	0,5 V	0,5 V
1000 V	0,1 V	100 V	100 V	0,5 V	0,5 V

Nota: El valor de 20 mV, 20 mV y 100 mV son valores particulares y se a indicados el mismo valor para el intervalo y máximo. El valor de 100 mV es 1 mV. Son valores particulares y se los indicados el mismo valor para el intervalo y máximo.

**MATEC 3**

Tensión eléctrica AC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida del Laboratorio			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
200 mV	0,001 mV	20 mV	20 mV	100 mV	100 mV
2 V	0,0001 V	0,2 V	0,2 V	1,0 V	1,0 V
20 V	0,001 V	2 V	2 V	10 V	10 V
200 V	0,01 V	20 V	20 V	100 V	100 V
700 V	0,05 V	70 V	70 V	0,5 V	0,5 V
1000 V	0,1 V	100 V	100 V	0,5 V	0,5 V

Nota: El valor de 20 mV, 20 mV y 100 mV son valores particulares y se a indicados el mismo valor para el intervalo y máximo. El valor de 100 mV es 1 mV. Son valores particulares y se los indicados el mismo valor para el intervalo y máximo.

**MATEC 4**

Tensión eléctrica AC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida del Laboratorio a Calibrar			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
200 mV	0,001 mV	20 mV	20 mV	100 mV	100 mV
2 V	0,0001 V	0,2 V	0,2 V	1,0 V	1,0 V
20 V	0,001 V	2 V	2 V	10 V	10 V
200 V	0,01 V	20 V	20 V	100 V	100 V
700 V	0,05 V	70 V	70 V	0,5 V	0,5 V
1000 V	0,1 V	100 V	100 V	0,5 V	0,5 V

Nota: El valor de 20 mV, 20 mV y 100 mV son valores particulares y se a indicados el mismo valor para el intervalo y máximo. El valor de 100 mV es 1 mV. Son valores particulares y se los indicados el mismo valor para el intervalo y máximo.

**MATEC 5**

Incertidumbre de corriente eléctrica DC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
20 mA	0,001 mA	10 mA	10 mA	0,05 mA	0,02 mA
200 mA	0,001 mA	20 mA	100 mA	0,2 mA	0,02 mA
2 A	0,0001 A	0,2 A	1 A	0,02 mA	0,02 mA

Incertidumbre de corriente eléctrica DC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida del Laboratorio			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
20 mA	0,001 mA	10 mA	10 mA	0,05 mA	0,02 mA
200 mA	0,001 mA	20 mA	100 mA	0,2 mA	0,02 mA
2 A	0,0001 A	0,2 A	1 A	0,02 mA	0,02 mA

**MATEC 6**

Incertidumbre de corriente eléctrica DC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida del Instrumento a Calibrar			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
20 mA	0,001 mA	10 mA	10 mA	0,05 mA	0,02 mA
200 mA	0,001 mA	20 mA	100 mA	0,08 mA	0,08 mA
2 A	0,0001 A	0,2 A	1 A	0,02 mA	0,08 mA

**MATEC 7**

Incertidumbre de corriente eléctrica AC

Rango	Resolución	Incertidumbre Expandida			
		Intervalo de medición		Incertidumbre expandida	
		inferior	superior	inferior	superior
20 mA	0,001 mA	2 mA	20 mA	100 mA	100 mA
200 mA	0,001 mA	20 mA	200 mA	100 mA	100 mA
2 A	0,0001 A	0,2 A	2 A	10 A	10 A
20 A	0,001 A	2 A	20 A	100 A	100 A
200 A	0,001 A	20 A	200 A	100 A	100 A
2 A	0,0001 A	0,2 A	2 A	10 A	10 A
20 A	0,001 A	2 A	20 A	100 A	100 A
200 A	0,001 A	20 A	200 A	100 A	100 A

Nota: El valor de 10 mA, en el valor particular se a indicados el mismo valor para el intervalo y máximo.



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

**Tabla de Incertidumbre de la Evaluación**

**Tabla A1: CANTIDAD**

Propiedades Medidas	Incertidumbre Expandida (%)				
	95% U	95% L	95% U	95% L	95% U
Medida de Temperatura	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Humedad	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

\* Para todas las mediciones se considerará la incertidumbre de los instrumentos.

**Tabla A2: TEMPERATURA Y HUMEDAD EN UN LUGAR**

Propiedades Medidas	Incertidumbre Expandida	
	95% U	95% L
Medida de Temperatura y Humedad	0,0001	0,0001
Medida de Temperatura y Densidad	0,0001	0,0001
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,0001	0,0001
Medida de Humedad y Densidad	0,0001	0,0001
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,0001	0,0001

**Tabla A3: CANTIDAD EN UN LUGAR**

Propiedades Medidas	Incertidumbre Expandida			
	95% U	95% L	95% U	95% L
Medida de Temperatura y Humedad	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25	0,25

**Tabla A4: TEMPERATURA EN UN LUGAR**

Propiedades Medidas	Incertidumbre Expandida		
	95% U	95% L	95% U
Medida de Temperatura y Humedad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25

**Tabla A5**

Propiedades Medidas	Incertidumbre Expandida		
	95% U	95% L	95% U
Medida de Temperatura y Humedad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25

**Tabla A6**

Propiedades Medidas	Incertidumbre Expandida		
	95% U	95% L	95% U
Medida de Temperatura y Humedad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25
Medida de Temperatura y Humedad y Densidad	0,25	0,25	0,25



















CORRIENTE ELÉCTRICA ALTERNA						
MATERIA	MATERIA II		MATERIA III		MATERIA IV	
	Incertidumbre esperada en el laboratorio		Incertidumbre esperada en el laboratorio		Incertidumbre esperada del estudiante a calificar	
SERIE	PUNTO DE MEDICIÓN		PUNTO DE MEDICIÓN		PUNTO DE MEDICIÓN	
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>
500 µA @ 50 Hz	100.00 µA	1.20 V	100.00 µA	1.20 V	100.00 µA	1.20 V
	200.00 µA	2.40 V	200.00 µA	2.40 V	200.00 µA	2.40 V
	300.00 µA	3.60 V	300.00 µA	3.60 V	300.00 µA	3.60 V
	400.00 µA	4.80 V	400.00 µA	4.80 V	400.00 µA	4.80 V
	500.00 µA	6.00 V	500.00 µA	6.00 V	500.00 µA	6.00 V
	600.00 µA	7.20 V	600.00 µA	7.20 V	600.00 µA	7.20 V
	700.00 µA	8.40 V	700.00 µA	8.40 V	700.00 µA	8.40 V
500 µA @ 1 kHz	100.00 µA	1.20 V	100.00 µA	1.20 V	100.00 µA	1.20 V
	200.00 µA	2.40 V	200.00 µA	2.40 V	200.00 µA	2.40 V
	300.00 µA	3.60 V	300.00 µA	3.60 V	300.00 µA	3.60 V
	400.00 µA	4.80 V	400.00 µA	4.80 V	400.00 µA	4.80 V
	500.00 µA	6.00 V	500.00 µA	6.00 V	500.00 µA	6.00 V
	600.00 µA	7.20 V	600.00 µA	7.20 V	600.00 µA	7.20 V
	700.00 µA	8.40 V	700.00 µA	8.40 V	700.00 µA	8.40 V
5000 µA @ 50 Hz	1000.00 µA	12.00 V	1000.00 µA	12.00 V	1000.00 µA	12.00 V
	2000.00 µA	24.00 V	2000.00 µA	24.00 V	2000.00 µA	24.00 V
	3000.00 µA	36.00 V	3000.00 µA	36.00 V	3000.00 µA	36.00 V
	4000.00 µA	48.00 V	4000.00 µA	48.00 V	4000.00 µA	48.00 V
	5000.00 µA	60.00 V	5000.00 µA	60.00 V	5000.00 µA	60.00 V
	6000.00 µA	72.00 V	6000.00 µA	72.00 V	6000.00 µA	72.00 V
	7000.00 µA	84.00 V	7000.00 µA	84.00 V	7000.00 µA	84.00 V
5000 µA @ 1 kHz	1000.00 µA	12.00 V	1000.00 µA	12.00 V	1000.00 µA	12.00 V
	2000.00 µA	24.00 V	2000.00 µA	24.00 V	2000.00 µA	24.00 V
	3000.00 µA	36.00 V	3000.00 µA	36.00 V	3000.00 µA	36.00 V
	4000.00 µA	48.00 V	4000.00 µA	48.00 V	4000.00 µA	48.00 V
	5000.00 µA	60.00 V	5000.00 µA	60.00 V	5000.00 µA	60.00 V
	6000.00 µA	72.00 V	6000.00 µA	72.00 V	6000.00 µA	72.00 V
	7000.00 µA	84.00 V	7000.00 µA	84.00 V	7000.00 µA	84.00 V
50 mA @ 50 Hz	10000.00 µA	120.00 V	10000.00 µA	120.00 V	10000.00 µA	120.00 V
	20000.00 µA	240.00 V	20000.00 µA	240.00 V	20000.00 µA	240.00 V
	30000.00 µA	360.00 V	30000.00 µA	360.00 V	30000.00 µA	360.00 V
	40000.00 µA	480.00 V	40000.00 µA	480.00 V	40000.00 µA	480.00 V
	50000.00 µA	600.00 V	50000.00 µA	600.00 V	50000.00 µA	600.00 V
	60000.00 µA	720.00 V	60000.00 µA	720.00 V	60000.00 µA	720.00 V
	70000.00 µA	840.00 V	70000.00 µA	840.00 V	70000.00 µA	840.00 V
50 mA @ 1 kHz	10000.00 µA	120.00 V	10000.00 µA	120.00 V	10000.00 µA	120.00 V
	20000.00 µA	240.00 V	20000.00 µA	240.00 V	20000.00 µA	240.00 V
	30000.00 µA	360.00 V	30000.00 µA	360.00 V	30000.00 µA	360.00 V
	40000.00 µA	480.00 V	40000.00 µA	480.00 V	40000.00 µA	480.00 V
	50000.00 µA	600.00 V	50000.00 µA	600.00 V	50000.00 µA	600.00 V
	60000.00 µA	720.00 V	60000.00 µA	720.00 V	60000.00 µA	720.00 V
	70000.00 µA	840.00 V	70000.00 µA	840.00 V	70000.00 µA	840.00 V
500 mA @ 50 Hz	100000.00 µA	1200.00 V	100000.00 µA	1200.00 V	100000.00 µA	1200.00 V
	200000.00 µA	2400.00 V	200000.00 µA	2400.00 V	200000.00 µA	2400.00 V
	300000.00 µA	3600.00 V	300000.00 µA	3600.00 V	300000.00 µA	3600.00 V
	400000.00 µA	4800.00 V	400000.00 µA	4800.00 V	400000.00 µA	4800.00 V
	500000.00 µA	6000.00 V	500000.00 µA	6000.00 V	500000.00 µA	6000.00 V
	600000.00 µA	7200.00 V	600000.00 µA	7200.00 V	600000.00 µA	7200.00 V
	700000.00 µA	8400.00 V	700000.00 µA	8400.00 V	700000.00 µA	8400.00 V
500 mA @ 1 kHz	100000.00 µA	1200.00 V	100000.00 µA	1200.00 V	100000.00 µA	1200.00 V
	200000.00 µA	2400.00 V	200000.00 µA	2400.00 V	200000.00 µA	2400.00 V
	300000.00 µA	3600.00 V	300000.00 µA	3600.00 V	300000.00 µA	3600.00 V
	400000.00 µA	4800.00 V	400000.00 µA	4800.00 V	400000.00 µA	4800.00 V
	500000.00 µA	6000.00 V	500000.00 µA	6000.00 V	500000.00 µA	6000.00 V
	600000.00 µA	7200.00 V	600000.00 µA	7200.00 V	600000.00 µA	7200.00 V
	700000.00 µA	8400.00 V	700000.00 µA	8400.00 V	700000.00 µA	8400.00 V
1 A @ 50 Hz	1000000.00 µA	12000.00 V	1000000.00 µA	12000.00 V	1000000.00 µA	12000.00 V
	2000000.00 µA	24000.00 V	2000000.00 µA	24000.00 V	2000000.00 µA	24000.00 V
	3000000.00 µA	36000.00 V	3000000.00 µA	36000.00 V	3000000.00 µA	36000.00 V
	4000000.00 µA	48000.00 V	4000000.00 µA	48000.00 V	4000000.00 µA	48000.00 V
	5000000.00 µA	60000.00 V	5000000.00 µA	60000.00 V	5000000.00 µA	60000.00 V
	6000000.00 µA	72000.00 V	6000000.00 µA	72000.00 V	6000000.00 µA	72000.00 V
	7000000.00 µA	84000.00 V	7000000.00 µA	84000.00 V	7000000.00 µA	84000.00 V
1 A @ 1 kHz	1000000.00 µA	12000.00 V	1000000.00 µA	12000.00 V	1000000.00 µA	12000.00 V
	2000000.00 µA	24000.00 V	2000000.00 µA	24000.00 V	2000000.00 µA	24000.00 V
	3000000.00 µA	36000.00 V	3000000.00 µA	36000.00 V	3000000.00 µA	36000.00 V
	4000000.00 µA	48000.00 V	4000000.00 µA	48000.00 V	4000000.00 µA	48000.00 V
	5000000.00 µA	60000.00 V	5000000.00 µA	60000.00 V	5000000.00 µA	60000.00 V
	6000000.00 µA	72000.00 V	6000000.00 µA	72000.00 V	6000000.00 µA	72000.00 V
	7000000.00 µA	84000.00 V	7000000.00 µA	84000.00 V	7000000.00 µA	84000.00 V





**CORRIENTE ELÉCTRICA ALTERNIA**

<b>Matriz 28</b> Identificación de capacidad de almacenamiento				
Protección	Resistencia	Capacidad	Inductancia	Capacitancia
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A

<b>MATRIZ 43</b> Identificación de capacidad de almacenamiento				
Protección	Resistencia	Capacidad	Inductancia	Capacitancia
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A
500 A	0.00 A	1.00 A	0.000 A	0.000 A





**Tabla 6.131**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.131.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.131.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

**Tabla 6.132**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.132.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.132.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

**Tabla 6.133**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.133.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.133.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

**Tabla 6.134**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.134.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.134.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

**Tabla 6.135**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.135.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.135.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

**Tabla 6.136**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.136.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.136.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

**Tabla 6.137**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.137.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.137.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Tabla 6.138**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.138.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.138.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Tabla 6.139**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.139.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.139.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Tabla 6.140**

Ejemplo	Indicadores de Calidad de los Recursos Humanos						
	Indicador	Objetivo	Medida	Indicador de Seguimiento	Valor	Objetivo	Indicador de Seguimiento
6.140.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.140.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Sección de RR.HH. y Gestión de Talento Humano y de Recursos Humanos para el desarrollo de personas.

Tabla 13.181

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.182

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.183

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.184

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.185

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.186

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.187

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.188

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.189

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

Tabla 13.190

Climatología Ciudad de Bogotá - Colombia							
Escala	Temperatura			Humedad			Precipitación
	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Mínima	
MED. HOR.	31.2	22.8	15.2	85.0	75.0	65.0	1.2
15 MIN.	30.5	22.5	15.0	84.0	74.0	64.0	1.2
MED. HOR.	30.0	22.0	14.5	83.0	73.0	63.0	1.2
15 MIN.	29.5	21.5	14.0	82.0	72.0	62.0	1.2
15 MIN.	29.0	21.0	13.5	81.0	71.0	61.0	1.2
15 MIN.	28.5	20.5	13.0	80.0	70.0	60.0	1.2

**CALIBRE 1.4.2**

PARÁMETROS MEDIDOS	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA
MÁXIMA TEMPERATURA MEDIDA	0.11
MÍNIMA TEMPERATURA MEDIDA	0.11
DESVIACIÓN DE TEMPERATURA EN EL TIEMPO	0.01
DESVIACIÓN DE TEMPERATURA EN EL ESPACIO	0.01
ESTABILIDAD MEDIDA (s)	0.005
UNIFORMIDAD MEDIDA	0.01

PARÁMETROS MEDIDOS	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA
Máxima Temperatura Medida	0.11
Mínima Temperatura Medida	0.10
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0.01
Desviación de Temperatura en el Espacio	0.01
Estabilidad Medida (s)	0.005
Uniformidad Medida	0.01
Gradiente del Punto G	0.02
Gradiente Estándar del Punto p	0.02









CAMPO	Descripción	Observaciones/ ejemplos
Normativa (N <sup>o</sup> )	Se debe indicar en número conchudo	Temperatura, Humedad, Volumen, etc.
Calibración y Servicio de Mediciones	Disciplina/ Magnitud	Indicar la magnitud que se mide
	Subdisciplina	Indicar la subdisciplina que se mide
	Instrumento de Mediciones o Aparato	Disciplinar bajo calibración <u>según la categoría de calibración, las especificaciones de calibración, y el procedimiento de calibración.</u>
	Método de Calibración	Indicar el método de calibración empleado.
Interventoría de Mediciones y Acreditación de Mediciones	Procedimiento de Calibración	Indicar el procedimiento de calibración empleado, documentos de referencia, especificando el código, edición, año.
	Valor Mínimo	Indicar el valor a valor específico
Condiciones de Mediciones y Acreditación de Mediciones Independientes	Valor Máximo	Indicar el valor a valor específico
	Unidades	Indicar las unidades del sistema de unidades internacional
	Parámetro	Indicar los parámetros de medición a calibrar, como el <u>coeficiente de expansión térmica de un líquido</u>
	Especificaciones	Indicar las especificaciones de medición, como el <u>coeficiente de expansión térmica de un líquido</u>
Incertidumbre Expandida	Expresión	Dar una declaración no métrica de la incertidumbre cuando sea de 5 dígitos decimales en la parte de incertidumbre de la U de la ISO 15183, como sigue: <u>Temp. punto de ebullición del agua a 100 °C ± 0,001 °C (U = 0,001 °C)</u>
	Unidades	Indicar las unidades de la incertidumbre expandida
	Factor de Cobertura	Indicar el factor de cobertura que se utiliza en el intervalo de medición y acentuar.
	Nivel de Confianza	Indicar el nivel de confianza que se utiliza en el intervalo de medición y acentuar.
	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Indicar si la incertidumbre expandida es relativa o no.
Punto de Referencia usado en la calibración	Punto	Indicar el punto que se usa para calibrar la calibración y acentuar.
	Punto de la trazabilidad	Indicar el punto de referencia que se usa para calibrar la calibración y acentuar.
Lista de Comparaciones que apoyan esta calibración o servicio de medición	Indicar la lista de comparaciones que apoyan esta calibración o servicio de medición.	
Comentarios	Indicar los comentarios, observaciones, notas, como restricciones en el servicio indicadas por los usuarios, la fecha.	