

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

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Calle Tacna N*195, Cercado – Bellavista - Callao LC - 052 NTP-ISO/IEC 17025:2017 N°00089-2024-DA-E Del 2025-01-08 al 2029-01-07 2025-10-24

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

| | | armagintuu . | Calibración o Servici | io de Medición | | Intervalo de Me | edicion o Alcance d | e Medición | Condiciones de Indepe | Medición/Variables ndentientes | Incertidu | mbre Expand | ida | | | Inc | ertidumbre E | Expandida del I | Laboratorio | | Incertidun | nbre Expand | ida del Instrum | nento/Artefaci | to a calibrar | Patrón de Referencia calibració | in | Lista de las Comparaciones | Comentarios |
|-----|------|-------------------|--|--------------------------|--|-----------------|---------------------|------------|---|--|--|-------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|--------------|------------------------|-----------------------|---|------------|-------------|------------------------|-----------------------|---|--|------------------------------|--|-------------------|
| Nrc | Subd | lisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | que apoyan este servicio de calibración/ medición | |
| | | | | | | 0,01 | 1 | | | 15 °C a 27 °C | 1,2 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | | | |
| | Male | umen de | Buretas | | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la | 0,01 | 2 | | Temperatura | Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C | 1,8 × 10 ⁻¹ | | | | | | | | | | | | | | | Termómetro digital | INACAL DM | ILT-U-624 | |
| 1 | | quidos | (Microburetas) | Gravimétrico | Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL | 0,01 | 5 | mL | Conductividad del agua Humedad relativa | ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % | 2,0 × 10 ⁻³ | ml | 2 | Aprox. 95% | No | | | | | | | | | | • | Barómetro | INACAL DM | DM-LVD-14 | |
| | | | | | | 0,02 | 10 | - | Presión | 600 mbar a 1100 mbar | 2,2×10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | Termohigrámetro | INACAL DIM | DM-CVD-14 | resolución 0,02mL |
| | | | | | | 10 | 10 | | Temperatura | 15 °C a 27 °C | 1,0 × 10 ³ | | | | | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | | | |
| 2 | Volu | umen de | Picnómetros | Gravimétrico | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material | 25 | 25 | mL | Conductividad del | Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C ≤ 4 uS/cm | 2,0 x 10 ⁻³ | mL | 2 | Aprox. 95% | No | | | | | | | | | | | Termómetro digital | 194541 704 | ILT-U-624 | |
| | 110 | quidos | | | Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL | 50 | 50 | | agua Humedad relativa | 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar | 3,0 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | Barómetro | INACAL DM | DM-LVD-14 | |
| | | | | | | 100 | 100 | | Presión | 00011081 8 220011081 | 5,8 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | Termohigrómetro | | | |
| | | | | | | 1 | 1 | | | | 1,1×10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 | 2 | | | | 1,8 × 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 | 3 | | | | 2,3 × 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 | 4 | | | | 2,1×10 ⁻² 2,0×10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, | 5 | 5 | | Temperatura | 15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C | 2,0×10 - 1,7×10-2 | | | | | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | | ILT-U-624 | |
| 3 | Volu | umen de quidos | Pipetas de un solo trazo | Gravimétrico | "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y | 10 | 10 | mL | Conductividad del agua | ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % | 2,1 × 10 -2 | mL | 2 | Aprox. 95% | No | | | | | | | | | | | Termómetro digital Barómetro Termohigrómetro | INACAL-DM | DM-LVD-14 | |
| | | | | | plástico" del INACAL | 15 | 15 | | Humedad relativa Presión | 600 mbar a 1100 mbar | 3,8 × 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 20 | 20 | | | | 2,6 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 25 | 25 | | | | 3,0×10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 50 | 50 | | | | 5,7×10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 100 | 100 | | | | 9,7 × 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0,01 | 1 | | | | 3,9 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0,02 | 2 | | Temperatura | 15 °C a 27 °C | 2,1 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | umen de quidos | Pipetas Graduadas | Gravimétrico | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material | 0,1 | 5 | mL | Conductividad del agua | Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C ≤ 4 uS/cm | 3,1×10 ⁻³ | mL | 2 | Aprox. 95% | No | | | | | | | | | | | Balanza Clase I Termómetro digital | INACAL-DM | ILT-U-624 | |
| | | , | | | Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL. | 0,1 | 10 | | Humedad relativa | 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar | 4,5 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | Barómetro Termohigrómetro | | DM-LVD-14 | |
| | | | | | | 0,1 | 20 | | Presión | | 1,0 x 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0,1 | 25 | | | | 1,5 x 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

IHACA Sections

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

| | | | | 1 | 1 | | | | 3,9 x 10-3 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------|--|------|--------|----|-----------------------------|--|--|--------------|---|------------|----|----|---|-----|----|---|-------|---------------------------------|---------------|-----------|---|
| | | | | 2 | 2 | | | | 4,3 x 10·3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 5 | 5 | | | | 4,9 x 10-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 10 | 10 | | | | 4,8 x 10-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 20 | 20 | | | | 5,1 × 10-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | PC-015 Quinta Edición, | 25 | 25 | | Temperatura | 15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C | 5,2 x 10·3 | 1 | | | | | | | | | | Balanza Clase I y II | | | |
| 5 Volumen de liquidos | Matraz de un solo trazo | Gravimétrico | Enero 2017, "Procedimiento para la Calibración de Material | 50 | 50 | mL | Conductividad del | ≤ 4 uS/cm | 7,4 x 10-3 | mL | 2 | Aprox. 95% | No | | | | | | | Termómetro digital | INACAL-DM | ILT-U-624 | |
| liquidos | | | Volumétrico de Vidrio y plástico" del INACAL. | 100 | 100 | | agua Humedad relativa | 35 % a 85 % | 9,5 x 10-3 | | | , | | | | | | | | Barómetro Termohigrómetro | | DM-LVD-14 | |
| | | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | 200 | 200 | | Presión | 600 mbar a 1100 mbar | 1,6×10-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 250 | 250 | | | | 2,0 × 10-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 500 | 500 | | | | 3,4 × 10-2 | - | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1000 | 1000 | | | | 6,0 x 10-2 | - | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2000 | 2000 | | | | 1,3 x 10·1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,1 | 5 | | | | 1,9 x 10-2 | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | METROIL S.A.C | | |
| | | | | 0,1 | 10 | | | | 1,9 x 10-2 2,0 x 10-2 | | | | | | | | | | | | METROIL S.A.C | | • |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Termómetro digital | | | - |
| | | | | 0,5 | 25 | | Temperatura | 15 °C a 27 °C ∆ Local ± 1 °C | 2,2 x 10-2 | | | | | | | | | | | Barómetro | METROIL S.A.C | | - |
| - Volumen de | | | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la | 0,5 | 50 | | Conductividad del | Δ Temporal ± 0,5 °C | 9,6 x 10-2 | | | | | | | | | | | Termohigrómetro | ELICROM | | - |
| 6 Volumen de liquidos | Probetas graduadas | Gravimétrico | Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y | 1 | 100 | mL | agua | ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % | 8,8 x 10-2 | mL | 2 | Aprox. 95% | No | | | | • | | | | | | - |
| | | | plástico" del INACAL. | 2 | 250 | | Humedad relativa Presión | 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar | 1,6 × 10-1 | | | | | | | | | | | | - | | - |
| | | | | 5 | 500 | | Presion | | 3,0 x 10·1 | | | | | | | | | | | | | | • |
| | | | | 10 | 1000 | | | | 7,3 x 10·1 | | | | | | | | | | | | | | • |
| | | | | 20 | 2000 | | | | 7,6 x 10·1 | | | | | | | | | | | | | | • |
| | | | | | | | Temperatura | 15 °C a 27 °C | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, | | | | Conductividad del | Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C | Hasta 100 mL U(V) = 9,3x10 ⁻¹ V + 1,7x10 ⁻¹ | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | | ILT-U-624 | |
| 7 Volumen de liquidos | Cono Imhoff | Gravimétrico | "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y | 0,1 | 1000 | mL | agua | ≤ 4 uS/cm | Mayor a 100 ml hasta 1 000 ml. U(V) = 1,5x10 ⁻¹ V + 9,5x10 ⁻¹ | mL | 2 | Aprox. 95% | No | | - | - | | - | - | Termómetro digital Barómetro | INACAL-DM | DM-LVD-14 | • |
| | | | plástico" del INACAL. | | | | Humedad relativa | 35 % a 85 % | V : Se encuentra en mL | | | | | | | | | | | Termohigrómetro | | DM-LVD-14 | |
| | | | | | | | Presión | 600 mbar a 1100 mbar | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,05 | 10 | | Temperatura | | 2,8 × 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | | | |
| | | | | | | | Conductividad | 15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C | | | | | | | | | | | | | | ILT-U-624 | |
| 8 VOLUMEN DE LÍQUIDOS | BURETAS | | PC-015 Quinta Edición, Enero 2017, "Procedimiento para la | 0,1 | 25 | | del agua | Δ Temporal ± 0,5 °C ≤ 4 uS/cm | 4,7 x 10 ⁻² | | | | | | | | | | | Termómetro digital | | | |
| 8 VOLUMEN DE LÍQUIDOS | BURETAS | GRAVIMÉTRICO | Calibración de Material Volumétrico de Vidrio y | 0,1 | 50 | mL | Humedad relativa | 35 % a 85 % | 8,0 × 10 ^{-k} | mL | 2 | Aprox. 95% | No | mL | 2 | 95% | No | | | Barómetro | INACAL DM | | |
| | | | plástico" del INACAL. | - | | | Presión | 600 mbar a 1100 mbar | 4,4-1-4 | | | | | | | | | | | | | DM-LVD-14 | |
| | | | | 0,2 | 100 | | | moar | 1,6 × 10 ⁻² | | | | | | | | | | | Termohigrómetro | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 1 | | | | 0.034 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 2,5 | | | | 0.050 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,5 | 10 | | | | 0.085 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | 20 | | | | 0.046 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 20 | | Temperatura | Temp. De refrencia del instrumento. Oscilación máx. ± 0,5 °C | U.U46 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | PC-027 Procedimiento de | 5 | 40 | | Conductividad del agua | ≤ 4 uS/cm | 0.30 | | | | | | | | | | | Balanza Clase I | | ILT-U-624 | |
| 9 Volumen de liquidos | MICROPIPETAS | Gravimétrico | Calibración de Pipetas de Pistón, 1era. Ed. 2019. | | | μL | Humedad relativa | sobre 50% | | μL | 2 | Aprox. 95% | No | | | | - | | | Termómetro digital Barómetro | INACAL-DM | | |
| | | | INACAL | 10 | 100 | | Presión | 600 mbar a 1100 mbar dentro de ± 3% | 0.34 | | | | | | | | | | | Termohigrómetro | | DM-LVD-14 | |
| | | | | 20 | 200 | | resolución | 0,001 µL | 0.27 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 200 | | | | Make | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 100 | 1 000 | | | | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 500 | 5000 | | | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1000 | 10 000 | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



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

| 10 VOLUMEN DE LÍQUIC | OS Medidor de Volumetrico Metálico | Comparación directa | PC-003 "Procedimiento de calibración de medidores volúmetricos medilicos (Método Volumetrico" lera Edición. 2000. INDECOPI- SNM (Validado fuera del alcance) | 18,9271(5 gal) | 18,9271(5 gal) | gal | Temperatura Humedad relativa | 10 °C a 30 °C 25 % HR a 75 % HR | 42 X 10-3 | L | 2 | 95 % | NO | 4,2 X 10-3 | L | 2 | 95% | No | | | | | Medidor volumetrico patrón de ajuste automatico | INACAL | DM-LVD-13 | |
|----------------------|------------------------------------|---------------------|--|----------------|----------------|-----|------------------------------------|------------------------------------|-----------|---|---|------|----|------------|---|---|-----|----|--|--|--|--|---|--------|-----------|--|
|----------------------|------------------------------------|---------------------|--|----------------|----------------|-----|------------------------------------|------------------------------------|-----------|---|---|------|----|------------|---|---|-----|----|--|--|--|--|---|--------|-----------|--|

Disciplina/Magnitud : Humedad Relativa

| | | Calibración o Servic | io de Medición | | Intervalo de Mei | dicion o Alcance de | e Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidur | mbre Expandi | ida | | | In | certidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidur | nbre Expand | ida del Instrum | nento/Artefac | to a calibrar | Patrón de Referencia calibració | | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|------------------|--|--------------------------|--|------------------|---------------------|------------|---|--|---|--------------|------------------------|-----------------------|----|-----------|-------------|------------------------|-------------|---|------------|-------------|-----------------|---------------|---|--|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | | | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 1 | Humedad Relativa | Termohigrómetro | Comparación directa | PC-026 Procedimiento Para la Calibración de Higrómetros y Termómetros Ambientales 1da Edición del INACAL - DM | 20 | 95 | %HR | Temperatura ambiente Humedad Relativa Resolución | 18 °C a 28 °C 30 % HR a 80 % HR 0,1 % HR | U(H) = -2,3E-04*(H)*2*3,3E-02*(H)+0,9E-01 | %HR | 2 | 95 % | NO | | | | | - | - | | | | - | Termóhigrómetro Digitales con resolución mejor o igual a 0,01%HR | INACAL | ILT-U-216 | |

Disciplina/Magnitud : ConductImetría

| | | Calibración o Servic | io de Medición | | Intervalo de Me | dicion o Alcance de | Medición | Condiciones de M Independ | tedición/Variables lentientes | Incertidur | nbre Expandi | da | | | In | ncertidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidu | mbre Expandida | del Instrumer | nto/Artefacto | o a calibrar | Patrón de Referencia calibració | usado en la in | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|----------------|--|---|--|-----------------|---------------------|----------|--|----------------------------------|------------|--------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|--------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|----------------|----------------------|---------------|---|------------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | actor de obertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 1 | Conductometria | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductivida de lectrolítica (conductimientos)" Segunda Edición. 2023. INACAL-DM. | 1 | 1 | μS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño temmostático Caractérisitica del equipo | 45 % HR a 85 % HR 25 °C | 0.62 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | | | TRACEABLE | NIST | DM-LMQ-084 | |
| 2 | Conductometría | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductivida d electrolítica (conductimetros)" Segunda Edición. 2023. INACAL-DM. | 5 | 5 | μS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño temmostático Caractérisitica del equipo | 46 % HR a 85 % HR 25 °C | 0,62 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | - | - | | | | - | | | TRACEABLE | NST | - | |
| 3 | Conductometria | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductivida d electrolítica (conductimetros)" Segunda Edición. 2023. INACAL-DM. | 10 | 10 | μS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño temporatútico Caractérisitica del equipo | 47 % HR a 85 % HR 25 °C | 0,63 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | - | | TRACEABLE | NIST | | - |
| 4 | Conductometria | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductimetros)" Segunda Edición. 2023. INACAL-DM. | 100 | 100 | μS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño temporatútico Caractéristica del equipo | 48 % HR a 85 % HR 25 °C | 2.1 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | - | | TRACEABLE | NIST | - | - |
| 5 | Conductometría | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductimetros)" Segunda Edición. 2023. INACAL-DM. | 1000 | 1000 | µS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño tempostático Caractérisitica del equipo | 49 % HR a 85 % HR 25 °C | 5,3 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | - | - | | | | - | - | | TRACEABLE | NIST | - | - |
| 6 | Conductometria | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductimetros)" Segunda Edición: 2023. INACAL-DM. | 1413 | 1413 | μS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño temporatútico Caractéristica del equipo | 50 % HR a 85 % HR 25 °C | 5,8 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | - | | TRACEABLE | NIST | - | - |
| 7 | Conductometria | Conductimetro | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-022 "Procedimiento para la Calibración de medidores de conductivida de lectrolítica (conductimetros)" Segunda Edición. 2023. INACAL-DM. | 10000 | 10000 | μS/cm | Humedad Relativa Temperatura baño tempostático Caractérisitica del equipo | 51 % HR a 85 % HR 25 °C | 40 | μS/cm | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | | | | TRACEABLE | NIST | | |

IHAGAL NOSCOL

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Disciplina/Magnitud:

Potenciometri

| | | Calibración o Servici | o de Medición | | Intervalo de Me | dicion o Alcance d | e Medición | | e Medición/Variables endentientes | Incertidu | mbre Expand | ida | | | | Incertidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidu | imbre Expand | lida del Instru | mento/Artefa | cto a calibrar | Patrón de Referenci calibraci | | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|----------------|--|--|--|-----------------|--------------------|------------|---|---|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|---------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|--------------|-----------------|-----------------------|---|----------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | ubdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Mínimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 1 Po | otencio metria | medidores de pH digitales | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pir". Segunda Edición. 2017. INACAL-DM | 4 | 4 | рН | Temperatura ambiente Humedad Relativa Temperatura baño termostático | 18"Ca 28"C 45% HR a 85% HR 25"C | 0,012 | рН | 2 | 95 % | NO | 0,012 | рН | 2 | 95 % | NO | | - | - | | | MRC Control Company | NIST | | |
| 2 Po | otenciometría | medidores de pH digitales | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pit". Segunda Edición. 2017. INACAL-DM | 7 | 7 | рН | Temperatura ambiente Humedad Relativa Temperatura baño termostático | 18 °C a 28 °C 45 % HR a 85 % HR 25 °C | 0,012 | рН | 2 | 95 % | NO | 0,012 | рН | 2 | 95 % | NO | | | | | | MRC Control Company | NIST | DM-LMQ-087 | |
| I Po | otenciometría | medidores de pH digitales | Comparación directa con materiales de referencia certificados | PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pir". Segunda Edición. 2017. INACAL-DM | 10 | 10 | pН | Temperatura ambiente Humedad Relativa Temperatura baño termostático | 18 °C a 28 °C 45 % HR a 85 % HR 25 °C | 0,012 | рН | 2 | 95 % | NO | 0,012 | рН | 2 | 95 % | NO | | - | - | | | MRC Control Company | NIST | DM-LMQ-087 | |

Disciplina/Magnitud :

Caudal en gas

| | | Calibración o Servici | o de Medición | | Intervalo de Med | dicion o Alcance de | Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidus | nbre Expand | ida | | | Incer | tidumbre Ex | xpandida del I | Laboratorio | | Incertidum | bre Expandid | la del Instrum | ento/Artefaci | to a calibrar | Patrón de Referencia calibració | | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|---------------|--|--------------------------|---|------------------|---------------------|----------|--|---|------------|-------------|-----|-----------------------|----|-------------|-------------|----------------|-------------|---|------------|--------------|------------------------|---------------|---|---|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | | Nivel de Confianza | | Expresión I | | | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 1 | Caudal en gas | Caudalimetros (rotámetros, bombas ocupacionales y otros similares) | | Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalimetro de gases." Edición Digital 1: 2008 CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A) | 0,055 | 30 | L/min | Temperatura Humedad Relativa Presión | 15 °C a 30 °C < 90 %H.R. 600 mbar - 1100 mbar | 2,9 | mL/min | 2 | 95 % | NO | | | | | | | | - | | | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) | INACAL/NIST | | |

Disciplina/Magnitud:

Instrumentos de pesaje

| | | Calibración o Servici | o de Medición | | Intervalo de Me | dicion o Alcance di | e Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidun | nbre Expandi | ida | | | Inc | certidumbre E | Expandida del | Laboratorio | | Incertidu | mbre Expandi | da del Instrum | nento/Artefact | to a calibrar | Patrón de Referencia calibració | | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|------------------------|--|--------------------------|---|-----------------|---------------------|------------|---------------------------------|--|---|--------------|------------------------|-----------------------|----|-----------|---------------|------------------------|-------------|---|-----------|--------------|------------------------|----------------|---|------------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 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 2010- INDECOPI | 2,1 | 1100 | ğ | Temperatura Humedad | - 10 °C a 40 °C No produzca Condensación | U(X) = 5,4E 06 X + 4,7E-06 | g | 2 | 95 % | NO | | | | | | | | | - | | Juego de pesas de clase E2 | KOSSOMET | | |
| 2 | Instrumentos de pesaje | Balanza Clase II | Comparación directa | PC-011 Procedimiento de calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase I y III Cuarta edición 2010- INDECOPI | 40 | 2000 | 8 | Temperatura Humedad | - 10 °C a 40 °C No produzca Condensación | U(X) = 4,4E-06 X + 1,0E-02 | g | 2 | 95 % | NO | | | | | | | | | | | Juego de Pesas F1 | KOSSOMET / METROIL | | |
| 3 | Instrumentos de pesaje | Balanza clase III y IIII | Comparación dierect | PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de clase de exactitud III y III de la NMP 003-2109, 2 da edición. 2025. INACAL- DM | 0 | 15 | Kg | Temperatura Humedad relativa | - 10°C a 40°C No produzca Condensación | $U = 2 \times \sqrt{1.0 \times 10^{-5} kg^2 + 1.7 \times 10^{-8} x R^2}$ (6 g s 8 g) | Kg | 2 | 95 % | NO | - | - | | | - | - | | | | | Juego de pesas M2 | INACAL | DM-LM-39 | |



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

| 4 | Instrumentos de pesaje | Balanza clase III y IIII | PC-001 Proceediminanto para la calibración de para la calibración de funcionamiento no funcionamiento no comparación dierecta subcontacio de clase de exactroid di y il di de exactroid di y il di de delición 2025; NACAL- DM | 40 | Kg | Temperatura - 10 °C a 40 °C No produzca Condensación | $U = 2\pi\sqrt{1.7\times10^{-3}kg^2 + 4.0\times10^{-9}\piR^2}$ (8g s 10g) | кд | 2 | 95 % | NO | | - | | - | Juego de pesas M2 | INACAL | DM-LM-39 | |
|---|------------------------|--------------------------|--|-----|----|--|--|----|---|------|----|--|-------|--|---|-------------------|--------|----------|--|
| 5 | Instrumentos de pesaje | Balanza clase III y IIII | PC-001 Proceedimiento para la calización de introdución de funcionamento no penaje de funcionamento no computación dierecta computación dierecta computación computac | 150 | Kg | Temperatura - 10 °C a 40 °C No produca Condensación | $U = 2 \times \sqrt{7.3} \times 10^{-5} kg^2 + 2.6 \times 10^{-9} \times R^2$ $(17 g a 22 g)$ | Kg | 2 | 95 % | NO | | - | | | Juego de pesas M2 | INACAL | DM-LM-39 | |

Disciplina/Magnitud : Masa

| | | /Magnitud : N | Calibración o Servic | io de Medición | | Intervalo de Me | dicion o Alcance d | e Medición | Condiciones de Indepe | e Medición/Variables endentientes | Incertidu | mbre Expand | ida | | | In | certidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidu | mbre Expan | lida del Instrur | nento/Artefac | to a calibrar | Patrón de Referenci calibració | | Lista de las Comparaciones | Comentarios |
|------|--------|---------------|--|--------------------------|--|-----------------|--------------------|------------|--------------------------|--|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|-------------|------------------------|-------------|---|-----------|------------|------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdis | sciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | que apoyan este servicio de calibración/ medición | |
| 1 | Ma | lisa | Pesa clase M2 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004-2007. (Edición 01) 2021 -INACAL | 100 | 100 | mg | Temperatura Humedad | 18°C a 27°C No Produzca Condensación | Q.15 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | | - | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 2 | Ma | lasa | Pesa clase M2 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021 -INACAL | 200 | 200 | mg | Temperatura Humedad | 18°C a 27°C No Produzca Condensación | 0,22 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | - | | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 3 | Ma | lasa | Pesa clase M2 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021 -INACAL | 500 | 500 | mg | Temperatura Humedad | 18°C a 27°C No Produzca Condensación | 0,16 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | | | | - | | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | - |
| 4 | Ma | lasa | Pesa clase M2 & M3 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021 -INACAL | 1 | 1 | 8 | Temperatura Humedad | 18°C a 27°C No Produzca Condensación | 0,21 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | | | | | | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 5 | Ma | lasa | Pesa clase M2 & M3 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021-INACAL | 2 | 2 | 8 | Temperatura Humedad | i 27 °CNo Produzca Conde | 0,81 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | - | |
| 6 | Ma | lasa | Pesa clase M2 & M3 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021 -INACAL | 5 | 5 | 8 | Temperatura Humedad | i 27 °CNo Produzca Conde | 0,83 | mg | 2 | 95 % | NO | | | | - | - | | | - | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 7 | Ma | lasa | Pesa clase M2 & M3 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la califbración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021-INACAL | 10 | 10 | 8 | Temperatura Humedad | i 27 °CNo Produzca Conde | 0,85 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 8 | Ma | lasa | Pesa clase M2 & M3 | Comparación directa | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Clase de Exactitud M1-2, M2, M2-3 y M3 de la NMP 004:2007. (Edición 01) 2021 -INACAL | 20 | 20 | 8 | Temperatura Humedad | 18°C a 27°C No Produzca Condensación | 0,82 | mg | 2 | 95 % | NO | | - | | - | | | | - | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |



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

| | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--------------------|---|-----|----|--|-------|----|---|------|----|--|--|--|---|---|-------------------|-----------|---|--|
| 9 | Masa | Pesa ciase M2 & M3 | PC-008 "Procedimiento para la cultiración de persa de Comparación divecta (Case de Sacattud Mi-2, M2, M3 de la NMP 00-2007, (Esciden 01) 2021 «NACAL | 50 | g | Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad No Produzca Condensación | 0,82 | mg | 2 | 95 % | NO | | | | | - | Juego de pesas M1 | SG Nortec | - | |
| 10 | Masa | Pesa clase M2 & M3 | PC-008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Case de E exactind M1-2, M2, M2 y M3 de la NAM 00-2007. (Islaido da 1) 2021 - INACAL | 100 | 8 | Temperatura 18 °C a 27 °C No Produzca Humedad Condensación | 0,87 | mg | 2 | 95 % | NO | | | | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 11 | Masa | Pesa clase MZ & M3 | PC 008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Case de E acartizad M1-2, M2, M2 y M3 de la NAM9 00/2007; (Radion do) 2022; «INACAL | 200 | 8 | Temperatura 18°C a 27°C No Produzca Humedad Condensación | 1,2 | mg | 2 | 95 % | NO | | | | | | Juego de pesas M1 | SG Nortec | | |
| 12 | Masa | Pesa clase M2 & M3 | PC 008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Case de Exactind M1-2, M2, M2 y M3 de la NAM 00/2007; (Ridion 01) 2021: (NACAL | 500 | 8 | Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad No Produzca Condensación | 4,6 | mg | 2 | 95 % | NO | | | | - | | Pesa Patrón M1 | Pesatec | | |
| 13 | Masa | Pesa clase MZ & M3 | PC 008 "Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Case de Escartisto M1-2, M2, M2 y M3 de la NAW 00-2007; (Islaido da 1) 2021 - INACAL | 1 | kg | Temperatura 18°C a 27°C No Produzca Humedad Condensación | 0,021 | 8 | 2 | 95 % | NO | | | | | | Pesa Patrón M1 | Pesatec | | |
| 14 | Masa | Pesa clase M2 & M3 | PC 008 "Procedimiento para la calibración de peras de Comparación directa Case de Escartus M1.2, M2, M23 y M3 de la NMP 0042007 (Islaido 01) 2021 - INACAL | 2 | kg | Temperatura 18 °C a 27 °C No Produzca Humedad Condensación | 0.031 | 8 | 2 | 95 % | NO | | | | | | Pesa Patrón M1 | SG Nortec | | |
| 15 | Masa | Pesa clase M2 & M3 | PC 008 "Procedimiento para la calibración de peras de Comparación directa Case de Escartud M1.2, M2, M23 y M3 de la NMP 0042007 (Islaido 01) 2021 - INACAL | 5 | kg | Temperatura 18°C a 27°C No Produzca Humedad Condensación | 0.058 | 8 | 2 | 95 % | NO | | | | | - | Pesa Patrón M1 | SG Nortec | | |
| 16 | Masa | Pesa clase M2 & M3 | PC-008 *Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Clase de Esactitud M1-2, M2, M2, M3 de la NMM 004-2007 (Edición D1) 2021 ·INACAL | 10 | kg | Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad No Produca Condensación | 0,38 | 8 | 2 | 95 % | NO | | | | | | Pesa Patrón M1 | SG Nortec | | |
| 17 | Masa | Pesa clase M2 & M3 | PC-008 *Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Clase de Esactitud M1-2, M2, M2 y M3 de la NMM 004-2007 (Edición D1) 2021 -INACAL | 20 | kg | Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad No Produza Condensación | 0,52 | 8 | 2 | 95 % | NO | | | | - | | Pesa Patrón M1 | SG Nortec | | |
| 18 | Masa | Pesa clase MZ & M3 | PC-008 *Procedimiento para la calibración de pesas de Comparación directa Case de Escartos M1-2, 812, N62 y M3 de la NMB 00-2007. (Esción 001) 2202 **INAFACA. | 25 | kg | Temperatura 18°C a 27°C Humedad No Produzca Condensación | 0,57 | 8 | 2 | 95 % | NO | | | | | | Pesa Patrón M1 | SG Nortec | | |

INAGAL .

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

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

Disciplina/Magnitud : Caracterización de medios isotermos

| | | Calibración o Servic | o de Medición | | Intervalo de Me | dicion o Alcance de | Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidus | nbre Expand | da | | | Incer | tidumbre E | xpandida del | Laboratorio | | Incertidu | mbre Expand | ida del Instrun | nento/Artefac | to a calibrar | Patrón de Referenci calibracio | | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|--|--|--------------------------|---|-----------------|---------------------|----------|---------------------------|-----------------------------------|---|-------------|------------------------|-----------------------|---|--|------------|------------------------|-------------|---|-----------|-------------|-----------------|---------------|---|---|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 1 | Caracterización de medios isotermos | Autoclave | Comparación directa | PC-006 "Procedimiento para la calibración de autoclaves". 2da Edición. 2008. INDECOPI - SMM | 100 | 150 | ٦ | Temperatura Resolución | 15°Ca32°C 0,1°C | 0.12 °C (máxima temperatura medida) 0.12 °C (máxima temperatura medida) 0.07 °C (máxima temperatura medida) 0.08 °C (máxima temperatura medida) 0.08 °C (máxima temperatura medida) 0.04 °C (máxima temperatura medida) 0.04 °C (máxima temperatura medida) | °C | 2 | 95 % | NO | 0,12 °C (máxima temperatura medida) 0,12 °C (mínima temperatura medida) 0,08 °C (desvlación de temperatura en el tiempo) 0,08 °C (desvlación de temperatura en el espacio) 0,08 °C (estabilidad medida) | 'c | 2 | 95 % | NO | | | | | | Termómetro multicanal con resolución de 0,1°C | ALAB ELR L. | DM-LT-018 | |

Disciplina/Magnitud : Presion absoluta neumatica

| | | Calibración o Servic | io de Medición | | Intervalo de Med | dicion o Alcance de | Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidus | nbre Expand | ida | | | In | icertidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidu | mbre Expand | lida del Instrur | mento/Artefac | cto a calibrar | Patrón de Referencia calibració | | Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de | Comentarios |
|------|----------------------------|---|--------------------------|---|------------------|---------------------|----------|------------------------|-----------------------------------|------------|-------------|------------------------|-----------------------|----|-----------|--------------|------------------------|-------------|---|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------------|------------------------------|---|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| 1 | Presión absoluta neumática | Instrumento de presión absoluta (Barómetros) | comparacion directa | PC-024 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de medición de presión absoluta (Barómetros)". Jera Edición. 2018. INACAL-DM | 800 | 1100 | mbar | Temperatura Humedad | 17°C a 23°C Menor a 80% | 0.22 | mbar | 2 | 95 % | No | | | | | | - | | - | | | BARDTERMOHIGROMETRO | INACAL | ILT-U-003 | |

Disciplina/Magnitud : Presion relativa hidraulica

| | | Calibración o Servici | io de Medición | | Intervalo de Me | dicion o Alcance de | Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidus | mbre Expand | ida | | | Ins | certidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidur | nbre Expand | lida del Instrun | nento/Artefac | to a calibrar | Patrón de Referencia calibració | n | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|-----------------------------|---|--------------------------|---|-----------------|---------------------|----------|------------------------|-----------------------------------|------------|-------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|-------------|---------------|-------------|---|------------|-------------|------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | | | ¿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 | Presion relativa hidraulica | Manómetro con clase mayor o igual a 1,6NFS | comparación directa | | 1 | 1 | bar | Temperatura Humedad | 17°C a 23°C Menor a 80% | 0,011 | bar | 2 | 95 % | No | - | - | - | 4 | - | - | - | - | | | Manómetro de Referenciaciase 0.05% | INACAL | ILT-U-003 | |
| 2 | Presion relativa hidraulica | Manómetro con clase mayor o igual a 196FS | comparación directa | ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros | 30 | 30 | bar | Temperatura Humedad | 17°C a 23°C Menor a 80% | 0,097 | bar | 2 | 95 % | No | | - | - | | - | - | | - | | - | Manómetro de Referenciaciase 0.05% | INACAL | ILT-U-003 | |
| 3 | Presion relativa hidraulica | Manómetro con clase mayor o igual a 196FS | comparación directa | | 700 | 700 | bar | Temperatura Humedad | 17°C a 23°C Menor a 80% | 2,9 | bar | 2 | 95 % | No | | - | - | | - | ÷ | | - | - | - | Manómetro de Referenciaciase 0.05% | INACAL | ILT-U-003 | |



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

Disciplina/Magnitud : Tension

| | | Calibración o Servici | o de Medición | | Intervalo de Mo | dicion o Alcance de | le Medición | | e Medición/Variables endentientes | Incertidu | mbre Expand | ida | | | Ince | rtidumbre | Expandida del | l Laboratorio | | Incertid | umbre Expan | dida del Instr | umento/Artefa | cto a calibrar | Patrón de Referencia calibració | | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|--------------------------------|--|--------------------------|---|-----------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|------|-----------|-----------|------------------------|---------------|---|-----------|-------------|----------------|---------------|---|------------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de Confianza | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Expresión | Unidades | | | ¿La Incertidumbre Expandida es relativa? | Patrón | Fuente de la Trazabilidad | servicio de calibración/ medición | |
| | | | | | 4.2 | 18 | | | | 0,0050 | | 2 | 95 % | | | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | PC-021 | 23 | 36 | | Temperatura ambiente | 20 °C a 26 °C | 0,015 | | 2 | 95 % | | | | | | | | | | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| , | Tensión DC | Multimetro Digital | Comparación directa | "Procedimiento para la calibración de multimetros digital". 2da | 45 | 90 | v | | | 0,034 | v | 2 | 95 % | NO. | | | | | | | | | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | Tensión Continua ≤4 1/2 digito | ≤ 4 1/2 dígitos | Comparación directa | Edición. 2016. INACAL- DM | 115 | 180 | · | | | 0,075 | | 2 | 95 % | , no | | | | | | | - | - | - | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 225 | 380 | | Humedad Relativa | 30 % hr a 80 % hr | 0,15 | | 2 | 95 % | | | | | | | | | - | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 445 | 900 | | | | 0,34 | | 2 | 95 % | | | | | | | | | - | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 4.4 | 18 | | Temperatura | 20 °C a 26 °C | 0,0057 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | PC-021 *Procedimiento para la | 25 | 90 | | ambiente | 10 0110 0 | 0,019 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| 2 | | Multimetro Digital ≤ 4 1/2 dígitos | Comparación directa | calibración de multimetros digital". 2da Edición. 2016. INACAL- DM | 125 | 180 | v | Humedad | 30 % hr a 80 % hr | 0,080 | v | 2 | 95 % | NO | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 250 | 450 | | Relativa | 30 % HI 4 80 % NY | 0,17 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 610 | 900 | | Frecuencia | 60 Hz | 0,41 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | - | - | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |

Disciplina/Magnitud : Intensidad

| | | Calibración o Servici | o de Medición | | Intervalo de Me | edicion o Alcance d | e Medición | | e Medición/Variables endentientes | Incertid | lumbre Expand | ida | | | lr | certidumbre | Expandida de | l Laboratorio | ' | Incertidu | mbre Expan | dida del Instru | mento/Artefa | cto a calibrar | Patrón de Referenci calibració | ón | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|-----------------------------------|--|--------------------------|--|-----------------|---------------------|------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------|------------------------|------|----|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|------------|------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de 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 | |
| | | | | | 10 | 18 | | | | 0,010 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 23 | 36 | 1 | | | 0,018 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 45 | 180 | Αц | | | 0,081 | μΑ | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 225 | 360 | | Temperatura ambiente | 20 °C a 26 °C | 0,16 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 0.441 | 1.8 | | | | 0,0050 | | 2 | 95 % | | - | | | - | - | | - | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | PC-021 "Procedimiento para la calibración de | 2.3 | 3.6 | mA. | | | 0,0020 | mA | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| 3 | Intensidad CC tensión Continua | Multimetro Digital ≤ 4 1/2 digitos | Comparación directa | model makes a distant? Date | 4.5 | 18 | ma | | | 0,0086 | lina. | 2 | 95 % | NO | - | | - | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | DIM | 22.5 | 36 | | | | 0,017 | | 2 | 95 % | | - | | - | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 0.045 | 0.18 | А | | | 0,00068 | | 2 | 95 % | | - | | | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 0.24 | 0.9 | А | Humedad | 30 % hr a 80 % hr | 0,00082 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 1.5 | 2.25 | А | Relativa | 20 20 11 11 10 11 11 | 0,0019 | А | 2 | 95 % | | - | | | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 3 | 4.5 | А | | | 0,0034 | | 2 | 95 % | | - | | | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | | | | | 5.6 | 9 | А | | | 0,0061 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |

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

| | | | | 1 | 1.8 | | | | 0,0071 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
|---|---------------|------------------------------|--|---------------|------|----|-------------|---------------------|---------|----|---|------|----|---|--|---|--|--|---|----------------------------|--------|--|
| | | | | 2.2 | 3.6 | m4 | Temperatura | 20 °C a 26 °C | 0,015 | mA | 2 | 95 % | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| | | | | 5 | 18 | ma | ambiente | 20 C 25 C | 0,056 | ma | 2 | 95 % | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| | | | PC-021 "Procedimiento para | 25 a | 36 | | | | 0,16 | | 2 | 95 % | | - | | - | | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| 4 | Intensidad AC | Multimetro ≤4 1/2 dígitos | Calibración de multimetros digital" Edición. 2016. INACA DM | da , 0.042 | 0.18 | | | | 0,00032 | | 2 | 95 % | NO | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| | | | | 0.25 | 0.45 | | Humedad | 30 % hr a 80 % hr | 0,00051 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| | | | | 0.7 | 1.8 | А | Relativa | 30 % 111 2 80 % 111 | 0,0015 | А | 2 | 95 % | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| | | | | 2.5 | 4.5 | | | | 0,0060 | | 2 | 95 % | | - | | - | | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |
| | | | | 6.2 | 9 | | Frecuencia | 60 Hz | 0,010 | | 2 | 95 % | | - | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | |

Disciplina/Magnitud : Resistencia

| | | Calibración o Servic | io de Medición | | Intervalo de Me | edicion o Alcance de | Medición | | Medición/Variables ndentientes | Incertidus | nbre Expand | ida | | | In | certidumbre | Expandida del | Laboratorio | | Incertidu | mbre Expand | lida del Instrur | nento/Artefac | to a calibrar | Patrón de Referencia calibració | in | Lista de las Comparaciones que apoyan este | Comentarios |
|------|---------------|--|--------------------------|---|-----------------|----------------------|----------|------------------------|-----------------------------------|------------|-------------|-----|-----------------------|------|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|---|-----------|-------------|------------------------|-----------------------|---|------------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nro. | Subdisciplina | Instrumento de medición o Artefacto | Método de Calibración | Procedimiento de Calibración | Valor Minimo | Valor Máximo | Unidades | Parámetro | Especificaciones | Expresión | Unidades | | Nivel de Confianza | | Expresión | Unidades | Factor de Cobertura | Nivel de 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 | |
| | | | | PC-021 | 10 | 19 | 10 | Temperatura Humedad | | 0,010 | kΩ | 2 | 95 % | | - | | | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| , | Resistencia | Multimetro Digital | Comparación directa | "Procedimiento para la calibración de multimetros digital". 2da | 20 | 190 | , au | Temperatura Humedad | 20 °C a 26 °C | 0,10 | kΩ | 2 | 95 % | NO | - | | | | | | | | | - | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |
| | Eléctrica | ≤ 4 1/2 digitos | Comparación directa | Edición. 2016. INACAL- DM | 0,2 | 1,9 | МΩ | Temperatura Humedad | 30 % hr a 80 % hr | 0,0026 | МΩ | 2 | 95 % | , ao | - | | - | | | | | | | | CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN | INACAL | | |