Señores
A QUIEN INTERESE
Bogotá

REFERENCIA COMERCIAL

METROLOGICAL CENTER SAS identificado con Nit 901.079.270-0 certifica que desde Diciembre del 2019 a la fecha mantiene relaciones comerciales con TECNOLOGÍA EN PROCESOS DE CONTROL SAS - TEPROC identificado con Nit 900.683.997-2; se ha destacado por ser un proveedor integro, puntual con los servicios de mantenimiento de equipos de medición solicitados.

A su vez mantenemos una relación comercial mutua en la que nosotros les prestamos servicios de calibración por laboratorio acreditado ONAC en las magnitudes que están dentro de nuestro alcance de acreditación 18-LAC-024

La presente se expide el día 21 de mayo del 2026

Cordialmente,

Firmado Digitalmente
Uriel Parra Rojas
Representante Legal

Uriel Armando Parra Rojas
C.C. No. 7.304.786 de Chiquinquira
Representante Legal

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

METROLOGICAL CENTER S.A.S.

NIT. 901.079.270-0

Calle 73 Bis # 24 – 14 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

18-LAC-024

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2019-06-13
Fecha de Renovación:	2022-06-13
Fecha de publicación última actualización:	2024-12-11
Fecha de vencimiento:	2027-06-12

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR

Alejandro Giraldo

Director Ejecutivo

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI1	Humedad relativa	20 %hr ≤ *hr* ≤ 90 %hr	1,2 % hr	Higrómetros con indicación digital y analógica	Termohigrómetro digital con sensor capacitivo d=0,01 %hr Cámaras climáticas temperatura / humedad relativa con circulación forzada	Guía técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM, 2013.
DI2	Temperatura	-100 °C ≤ t < -80 °C -80 °C ≤ *t* < -30 °C -30 °C ≤ *t* < 0 °C 0 °C 0 °C < *t* ≤ 600 °C 600 °C < *t* ≤ 1 100 °C	0,055 °C 0,052 °C 0,0070 °C 0,0058 °C 0,023 °C 4,2 °C	Termómetro de contacto de lectura directa con sensor integrado (datalogger, bimetálicos, tipo punzón) o sensor externo tipo RTD o termopar	Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Termómetro digital d=0,0001 °C con sensor PRT Pt-25 y PRT Pt-100 Termómetro digital d=0,01 °C con sensor termopar tipo S y termopar tipo K Baños líquidos Bloques secos Vaso Dewar (Punto de Hielo)	*NT VVS 103 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, contact, direct reading Calibration*
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* < 0 °C 0 °C 0 °C < *t* ≤ 180 °C 180 °C < *t* ≤ 200 °C	0,011 °C 0,0090 °C 0,011 °C 0,024 °C	Termómetros de líquido en vidrio de inmersión parcial e inmersión total	Termómetro digital d=0,0001 °C con sensor PRT Pt 25 y PRT Pt-100 Baños líquidos Vaso Dewar (Punto de Hielo)	*NT VVS 102 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, Liquid In glass: Calibration*
DI2	Temperatura	- 20 °C ≤ *t* < 10 °C 10 °C ≤ *t* ≤ 45 °C 45 °C < *t* ≤ 50 °C 50 °C < *t* ≤ 140 °C	0,56 °C 0,080 °C 0,10 °C 0,82 °C	Termómetro de medición de condiciones ambientales, analógicos y digitales	Termómetro digital d=0,0001 °C con sensor PRT Pt 25 y PRT Pt 100 Termómetro digital d=0,01 °C Cámaras climáticas con circulación forzada	*NT VVS 103 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, contact, direct reading Calibration*

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg 2 mg 5 mg 10 mg	0,020 mg 0,020 mg 0,020 mg 0,027 mg	Pesas clase F_2, M_1	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C. Reaprobada 2021-12-16.
DG1	Masa	20 mg 50 mg	0,010 mg 0,013 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C. Reaprobada 2021-12-16.
DG1	Masa	100 mg 200 mg 500 mg	0,017 mg 0,020 mg 0,027 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C. Reaprobada 2021-12-16.
DG1	Masa	1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 5 kg 10 kg	0,033 mg 0,040 mg 0,053 mg 0,067 mg 0,083 mg 0,10 mg 0,17 mg 0,33 mg 0,83 mg 1,7 mg 8,3 mg 17 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C. Reaprobada 2021-12-16.

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	2 kg 20 kg	10 mg 0,10 g	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C. Reaprobada 2021-12-16.
DG1	Masa	1 mg 2 mg 3 mg 5 mg	0,017 mg 0,017 mg 0,017 mg 0,018 mg	Pesas clases 4, 5 y 6	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	*ASTM E617-23. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards*
DG1	Masa	10 mg 20 mg 30 mg 50 mg	0,010 mg 0,012 mg 0,013 mg 0,014 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6 y 7	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	*ASTM E617-23. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards*

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	100 mg 200 mg 300 mg 500 mg 1 g 2 g 3 g 5 g 10 g 20 g 30 g 50 g 100 g 200 g 300 g 500 g 1 kg 3 kg 5 kg 10 kg 30 kg	0,017 mg 0,020 mg 0,023 mg 0,027 mg 0,033 mg 0,043 mg 0,050 mg 0,060 mg 0,083 mg 0,12 mg 0,15 mg 0,20 mg 0,33 mg 0,67 mg 1,0 mg 1,7 mg 3,3 mg 10 mg 17 mg 33 mg 0,10 g	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	*ASTM E617-23. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards*
DG1	Masa	2 kg 20 kg	13 mg 0,13 g	Pesas clases 4, 5, 6, 7	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg	*ASTM E617-23. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards*

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 mg ≤ *m* ≤ 1 g 1 g < *m* ≤ 70 g 70 g < *m* ≤ 220 g 220 g < *m* ≤ 1 100 g 1 100 g < *m* ≤ 10 200 g 10 200 g < *m* ≤ 35 000 g	0,012 mg 0,12 mg 0,23 mg 2,4 mg 0,015 g 0,11 g	Pesas no normalizadas	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg / 0.1 mg Max=81g / 220 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=1 mg Max=1100 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=10 mg Max=10 200 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,1 g Max=35 kg	*OIML D 28:2004 Conventional Value of the Result of Weighing in Air*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL ≤ *V* < 1 000 µL	$2{,}7 \times 10^{-4}$	Instrumentos volumétricos a pistón: pipetas, buretas, dispensadores, jeringas manuales	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ *V* ≤ 100 mL	$1{,}1 \times 10^{-4}$	Instrumentos volumétricos a pistón: pipetas, buretas, dispensadores, jeringas manuales	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 mL < *V* ≤ 200 mL	$3{,}6 \times 10^{-4}$	Instrumentos volumétricos a pistón: pipetas, buretas, dispensadores	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=1 mg Max=1100 g Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	0,1 mL ≤ *V* < 5 000 mL	$3{,}1 \times 10^{-5}$	Instrumentos volumétricos de vidrio: Pipetas, balones, buretas, probetas, picnómetros	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=1 mg Max=1100 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=10 mg Max=10 200 g Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	NTC 2454:2016. Material de vidrio para laboratorio. instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de capacidad y para el uso

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ V ≤ 10 L	$4{,}7 \times 10^{-5}$	Instrumentos volumétricos de vidrio: Pipetas, balones, buretas, probetas, picnómetros	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=1 mg Max=1100 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=10 mg Max=10 200 g Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	NTC 2454:2016. Material de vidrio para laboratorio. instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de capacidad y para el uso
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	0,1 mL ≤ V < 5 L	$3{,}5 \times 10^{-5}$	Recipientes volumétricos metálicos y de plástico, picnómetros	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=1 mg Max=1100 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=10 mg Max=10 200 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,1 g Max=35 kg Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	Guía Técnica sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los Servicios de Calibración de Recipientes Volumétricos por el método gravimétrico. CENAM 2016

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 Bis # 24 - 14 Bogotá D.C Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ *V* ≤ 30 L	$3{,}2 \times 10^{-5}$	Recipientes volumétricos metálicos y de plástico	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg Max=220 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=1 mg Max=1100 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=10 mg Max=10 200 g Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,1 g Max=35 kg Termómetro digital d=0,1 °C Medidor digital de condiciones ambientales d=0,01 °C / 0,1 °C d=0,01 % hr / 0,1 % hr d=0,1 hPa	Guía Técnica sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los Servicios de Calibración de Recipientes Volumétricos por el método gravimétrico. CENAM 2016
DG8	Presión	560 hPa ≤ *p* ≤ 1 100 hPa	0,47 hPa	Barómetros Clase de exactitud ≥ 0,2 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,1 % RD Cámara Barométrica	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-100 °C ≤ *t* < 30 °C 30°C ≤ *t* ≤ 600 °C 600 °C < *t* ≤ 1 100 °C	0,053 °C 0,068 °C 4,2 °C	Termómetro de contacto de lectura directa con sensor integrado (datalogger, bimetálicos, tipo punzón) o sensor externo tipo RTD o termopar	Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Termómetro digital d=0,0001 °C con sensor PRT Pt 25 y PRT Pt 100 Termómetro digital d=0,01 °C con sensor termopar tipo S y termopar tipo K Bloque Seco Baños líquidos	*NT VVS 103 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, contact, direct reading Calibration*
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	20 % hr ≤ *hr* ≤ 90 % hr	1,7 % hr	Cámaras climáticas en humedad relativa	Juego de 9 Datalogger con indicación por software con sensor capacitivo	*EURAMET Calibration Guide No 20 Versión 5,0 (09/2017). Guidelines on the Calibration of Temperature and/or Humidity Controlled Enclosures*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ *t* < -30 °C -30 °C ≤ *t* < 0 °C 0 °C ≤ *t* < 100 °C 100 °C ≤ *t* < 180 °C 180 °C ≤ *t* ≤ 250 °C 250 °C < *t* ≤ 300 °C	0,89 °C 0,16 °C 0,11 °C 0,12 °C 0,15 °C 1,7 °C	Calibración de medios isotérmicos: Cámaras térmicas, cuartos fríos, incubadoras, estufas de secado, hornos, neveras, ultracongeladores	Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Dataloggers 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 4 canales d=0,1 °C con sensor termopar tipo K	*DOQ-CGCRE-028 Orientação para a Calibração de Câmaras Térmicas Sem Carga. Revisão 02 – OUT/2022. INMETRO, Brasil.*

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	100 °C ≤ *t* ≤ 600 °C 600 °C < *t* ≤ 1 100 °C	0,54 °C 3,0 °C	Muflas	Termómetro Digital con Termopar d=0,1 °C / 1 °C Datalogger 4 canales d=0,1 °C con sensor termopar tipo K	Procedimiento Interno Validado Calibración Muflas, Termobalanzas, Planchas Calentamiento y otros Medios Isotérmicos, Código PTC IEN-17 Versión 3. Fecha 2024-04-05.
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	30 °C ≤ *t* ≤ 200 °C	0,57 °C	Termobalanzas o Balanza determinadora de humedad	Termómetro Digital con Termopar d=0,1 °C / 1 °C Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Dataloggers 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 4 canales d=0,1 °C con sensor termopar tipo K	Procedimiento Interno Validado Calibración Muflas, Termobalanzas, Planchas Calentamiento y otros Medios Isotérmicos, Código PTC IEN-17 Versión 3. Fecha 2024-04-05.
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	30 °C ≤ *t* ≤ 400 °C	0,62 °C	Planchas o manta de calentamiento.	Termómetro Digital con Termopar d=0,1 °C / 1 °C Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Dataloggers 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 4 canales d=0,1 °C con sensor termopar tipo K	Procedimiento Interno Validado Calibración Muflas, Termobalanzas, Planchas Calentamiento y otros Medios Isotérmicos, Código PTC IEN-17 Versión 3. Fecha 2024-04-05.
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ *t* < 50 °C 50 °C ≤ *t* ≤ 200 °C	0,032 °C 0,041 °C	Baños térmicos Baños maría	Datalogger 4 canales d=0,1 °C con sensor termopar tipo K Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Termómetro digital d=0,0001 °C Sensor de temperatura PRT 25 Sensor de temperatura PRT 100	Procedimiento Interno Validado Calibración Caracterización y Calificación Medios Isotérmicos, Código PTC IEN-03 Versión 7. Fecha 2023-08-16. Excluyendo los siguientes numerales: 4.1; 4.2; 4.3; 4.4.3

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-100 °C ≤ *t* < 0 °C 0 °C ≤ *t* < 30 °C 30 °C ≤ *t* ≤ 600 °C 600 °C < *t* ≤ 1 100 °C	0,10 °C 0,065 °C 0,033 °C 3,8 °C	Bloques de pozo seco, termoreactores	Datalogger 4 canales d=0,1 °C con sensor termopar tipo K Datalogger 4 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Datalogger 8 canales d=0,001 °C con sensor Pt 100 Termómetro digital d=0,0001 °C Sensor de temperatura PRT 25 Sensor de temperatura PRT 100	*EURAMET Calibration Guide No 13* *Versión 4,0 (09/2017). Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	100 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,36 °C	Medios Isotérmicos: Autoclaves	Termómetros tipo Dataloggers con Sensor Pt 100, d=0,01 °C	PC-006 Procedimiento para la calibración de autoclaves 2008. INDECOPI
DH4	Espectrofotometría	Transmitancia en región visible 30 % τ ≤ T ≤ 90 % τ	0,92 % τ	Espectrofotómetro y fotómetros en la región visible Lectores Elisa	Filtros de densidad neutra valores nominales de 30 % τ, 50 % τ y 90 % τ en longitudes de onda de 420 nm, 440 nm, 465 nm, 520 nm, 546 nm, 560 nm, 590 nm, 610 nm y 635 nm	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis CENAM abril de 2014
DH4	Espectrofotometría	Absorbancia en región visible 0,035 9 (1) ≤ *abs* ≤ 0,564 1(1)	0,004 1 (1)	Espectrofotómetro y fotómetros en la región visible Lectores Elisa	Filtros de densidad neutra en longitudes de onda de 420 nm, 440 nm, 465 nm, 520 nm, 546 nm, 560 nm, 590 nm, 610 nm y 635 nm	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis CENAM abril de 2014

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH4	Espectrofotometría	241 nm ≤ λ ≤ 880 nm	0,11 nm	Espectrofotómetro Región UV-Vis Lectores Elisa	Filtros de óxido de Holmio y Filtros de óxido de Didimio con Ancho de banda espectral de: 0,10 nm 0,25 nm 0,50 nm 1,00 nm 1,50 nm 2,00 nm 3,00 nm 4,00 nm 5,00 nm	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis CENAM Abril de 2014
DB2	Conductividad	1 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 84 µS/cm 100 µS/cm 1 413 µS/cm 10 000 µS/cm	0,021 µS/cm 0,069 µS/cm 0,13 µS/cm 0,57 µS/cm 0,80 µS/cm 9,0 µS/cm 67 µS/cm	Conductivímetros	Material de referencia certificado en los valores de 1 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 84 µS/cm 100 µS/cm 1413 µS/cm 10 000 µS/cm	PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	2 pH 4 pH 7 pH 10 pH 12 pH	0,020 pH 0,0035 pH 0,0063 pH 0,0040 pH 0,030 pH	pH metros digitales	Material de referencia certificado en los valores de 2 pH 4 pH 7 pH 10 pH 12 pH	Procedimiento QU 003 para la calibración de pH metros digitales. Edición digital 1. Centro Español de Metrología

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	0 g < *m* ≤ 31 g	7,4 x 10^{-7}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,001 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	31 g < *m* ≤ 220 g	3,2 x 10^{-7}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	220 g < *m* ≤ 520 g	3,1 x 10^{-7}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,1 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 10 kg Juego de pesas F_1 de 1 mg a 1 kg Juego de pesas clase 3 ASTM desde 1 mg hasta 1 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	520 g < *m* ≤ 3 100 g	1,5 x 10^{-6}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,001 g	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 10 kg Juego de pesas F_1 de 1 mg a 1 kg Juego de pesas clase 3 ASTM desde 1 mg hasta 1 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	3 100 g < *m* ≤ 10 200 g	1,5 x 10^{-6}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,01 g	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 10 kg Juego de pesas F_1 de 1 mg a 10 kg Juego de pesas clase 3 ASTM desde 1 mg hasta 10 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	10 200 g < *m* ≤ 35 000 g	5,0 x 10^{-6}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=0,1 g	Juego de pesas F_1 de 1 mg a 20 kg Juego de pesas clase 3 ASTM desde 1 mg hasta 100 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	35 kg < m ≤ 80 kg	5,0 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=5 g	Pesas individuales clase M_1 de 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 10 kg 25 pesas individuales clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	80 kg < m ≤ 1 000 kg	5,0 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d=100 g	Pesas individuales clase M_1 de 5 kg Pesas individuales clase M_1 de 10 kg 50 pesas individuales clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG8	Presión	560 hPa ≤ p ≤ 1 100 hPa	0,47 hPa	Barómetros Clase de exactitud ≥ 0,2 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,1 % RD Cámara Barométrica	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5
DG8	Presión	-69 kPa ≤ p ≤ 103 kPa (-10 psi ≤ p ≤ 15 psi)	0,041 kPa (0,0060 psi)	Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros analógicos o digitales conjunto sensor lector Clase de exactitud ≥ 0,1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS Manómetros digitales clase de exactitud 0,1 % RD	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5
DG8	Presión	103 kPa < p ≤ 6 895 kPa (15 psi < p ≤ 1 000 psi)	1,0 kPa (0,15 psi)	Manómetros analógicos o digitales conjunto sensor lector Clase de exactitud ≥ 0,1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS Manómetros digitales clase de exactitud 0,1 % RD	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	6 895 kPa < p ≤ 68 948 kPa (1 000 psi < p ≤ 10 000 psi)	64 kPa (9,3 psi)	Manómetros analógicos o digitales conjunto sensor lector Clase de exactitud ≥ 0,1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS Manómetros digitales clase de exactitud 0,1 % RD	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5
DG8	Presión	-12 454 Pa ≤ p < -1 245 Pa (-50 inH_2O ≤ p < -5 inH_2O)	10 Pa (0,040 inH_2O)	Diferenciales de Presión Analógicos o Digitales Conjunto Sensor Lector y Clase de exactitud 0,1 % FS	Manóvacuómetros digitales clase de exactitud 0,05 % FS	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5
DG8	Presión	-1 245 Pa ≤ p ≤ 1 245 Pa (-5 inH_2O ≤ p ≤ 5 inH_2O)	0,50 Pa (0,0020 inH_2O)	Diferenciales de Presión Analógicos o Digitales Conjunto Sensor Lector y Clase de exactitud 0,1 % FS	Manóvacuómetros digitales clase de exactitud 0,05 % FS	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5
DG8	Presión	1 245 Pa < p ≤ 12 454 Pa (5 inH_2O < p ≤ 50 inH_2O)	10 Pa (0,040 inH_2O)	Diferenciales de Presión Analógicos o Digitales Conjunto Sensor Lector y Clase de exactitud 0,1 % FS	Manóvacuómetros digitales clase de exactitud 0,05 % FS	Directriz DKD-R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión, edición 03/2014, Revisión 3 Excepto el numeral 8.5
DG8	Presión	-25 Pa ≤ p < 0 Pa (-0,1 inH_2O ≤ p < 0 inH_2O)	5,7 Pa (0,023 inH_2O)	Manómetros de Diferencial de Presión con indicación Analógica (Columna de Líquido) Clase de exactitud ≥ 1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS	Procedimiento ME-021 para la calibración de columnas de líquido manométricas y barométricas. CEM, edición digital 2, 2020

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	0 Pa ≤ p ≤ 5 Pa (0 inH_2O ≤ p ≤ 0,02 inH_2O)	0,36 Pa (0,001 5 inH_2O)	Manómetros de Diferencial de Presión con indicación Analógica (Columna de Líquido) Clase de exactitud ≥ 1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS	Procedimiento ME-021 para la calibración de columnas de líquido manométricas y barométricas. CEM, edición digital 2, 2020
DG8	Presión	5 Pa < p ≤ 747 Pa (0,02 inH_2O < p ≤ 3 inH_2O)	3,6 Pa (0,015 inH_2O)	Manómetros de Diferencial de Presión con indicación Analógica (Columna de Líquido) Clase de exactitud ≥ 1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS	Procedimiento ME-021 para la calibración de columnas de líquido manométricas y barométricas. CEM, edición digital 2, 2020
DG8	Presión	747 Pa < p ≤ 1 245 Pa (3 inH_2O < p ≤ 5 inH_2O)	5,7 Pa (0,023 inH_2O)	Manómetros de Diferencial de Presión con indicación Analógica (Columna de Líquido) Clase de exactitud ≥ 1 % FS	Manóvacuómetro digital clase de exactitud 0,05 % FS	Procedimiento ME-021 para la calibración de columnas de líquido manométricas y barométricas. CEM, edición digital 2, 2020
DB1	Concentración de sustancia/ Fracción de cantidad	0,2 mg/L Cl_2 ≤ Cl_2 ≤ 4,0 mg/L Cl_2	0,068 mg/L Cl_2	Medidores de cloro, fotómetros	Material de Referencia Certificado	Procedimiento Interno Validado PTC-IEN-21 Calibración de Medidores de Cloro V.1 Emisión 2023-07-21
DB1	Concentración de sustancia/ Fracción de cantidad	0 mg/L O_2 0 mg/L O_2 < OD ≤ 20 mg/L O_2 100 % de Saturación O_2	0,062 mg/L O_2 0,17 mg/L O_2 0,12 mg/L O_2	Medidores de oxígeno disuelto (membrana, Luminiscencia), Oximetros	Material de Referencia Certificado	Procedimiento Interno Validado PTC-IEN-19 Calibración de Medidor de Oxígeno Disuelto V.2 Emisión 2023-10-17

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH9	Turbidimetría	0,5 NTU 1 NTU 2 NTU 10 NTU 20 NTU 50 NTU 100 NTU 500 NTU 800 NTU 1 000 NTU 4 000 NTU	0,042 NTU 0,081 NTU 0,022 NTU 0,22 NTU 0,44 NTU 0,63 NTU 1,3 NTU 4,4 NTU 2,9 NTU 5,1 NTU 31 NTU	Turbidímetros Digitales Nefelómetros Digitales	Material de Referencia Certificado	Procedimiento Interno Validado PTC-IEN-18 Calibración de Turbidimetros y Nefelometros V.2 Emisión 2023-10-11

Notas:
p: corresponde al valor de presión en el intervalo de medición.
t: corresponde a la indicación de temperatura.
Cl_2 corresponde al valor de cloro en el intervalo de medición.
OD corresponde al valor de oxígeno disuelto en el intervalo de medición.
NTU corresponde al valor de turbidez en el intervalo de medición.
hr: corresponde a la indicación de humedad relativa.
m: carga en unidad de masa según corresponda.
nm corresponde a la indicación en nanómetros.
abs Corresponde al valor de absorbancia a medir.
τ corresponde a % de transmitancia a medir.
V: corresponde al volumen nominal del recipiente.
(1) Para la calibración de absorbancia esta magnitud es adimensional, las letras abs indican unidades de absorbancia con fines de poder determinar el intervalo de medida.
Para la calibración de instrumentos de pesaje, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
Para la calibración de instrumentos de pesaje "d" es la división de escala del instrumento.
Para instrumentos volumétricos a pistón el volumen nominal del recipiente, es su capacidad máxima de medición.
Para las magnitudes de Caracterización de medios isotérmicos en temperatura, potencial de hidrógeno, conductividad electrolítica, espectrofotometría, Presión (diferencial y relativa), concentración de sustancia y Turbidimetría, las instalaciones del laboratorio también se consideran como sitio.
Para los Materiales de referencia Certificados los valores consignados en el alcance son valores nominales.
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95 %

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con