



ONAC ACREDITA A:

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.

900.884.103-8

Carrera 70G # 74 - 68 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:

20-LAC-023

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



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2022-02-02

Fecha de Renovación:

Fecha de publicación última actualización:

2023-07-06

Fecha de vencimiento:

2025-02-01

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




Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Carrera 70 G #74 - 68 Bogotá D. C.						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 200 \text{ mm}$	4,4 μm	Pie de Rey con indicación Analógica $d \geq 0,01 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-008 para la Calibración de Pies de Rey, del Centro Español de Metrología CEM, Edición digital 1.
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 300 \text{ mm}$	5,2 μm	Pie de Rey con indicación Analógica $d \geq 0,02 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-008 para la Calibración de Pies de Rey, del Centro Español de Metrología CEM, Edición digital 1.
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 300 \text{ mm}$	8,4 μm	Pie de Rey con indicación Digital y/o Nonio $d \geq 0,01 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-008 para la Calibración de Pies de Rey, del Centro Español de Metrología CEM, Edición digital 1.
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 300 \text{ mm}$	4,8 μm	Pie de Rey Medidor de Profundidad con indicación Analógica, Digital y/o Nonio $d \geq 0,01 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-008 para la Calibración de Pies de Rey, del Centro Español de Metrología CEM, Edición digital 1.

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Carrera 70 G #74 - 68 Bogotá D. C.						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 300 \text{ mm}$	$4,8 \mu\text{m}$	Medidor de Altura con indicación Analógica, Digital y/o Nonio $d \geq 0,01 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	NBR NM 260:2002 Medidor De Altura - Características Constructivas e Requisitos Metrologicos
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 300 \text{ mm}$	$0,49 \mu\text{m}$	Micrómetro para medición de exteriores con dos puntos de contacto e indicación Analógica, Digital y/o Nonio $d \geq 0,001 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm Juego de 4 planos Paralelos ópticos	ASME B89.1.13-2013 Micrometers, Numerales: C-4.1, C-4.2., C-4.3, C-4.4, C-4.5.
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 300 \text{ mm}$	$0,49 \mu\text{m}$	Micrómetro para medición de profundidad con indicación Analógica, Digital y/o Nonio $d \geq 0,001 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	ASME B89.1.13-2013 Micrometers, Numerales: C-3.1, C-3.2.
DC3	Longitud	$5 \text{ mm} \leq l \leq 200 \text{ mm}$	$0,49 \mu\text{m}$	Micrómetro para medición de interiores con dos puntos de contacto e indicación Analógica, Digital y/o Nonio $d \geq 0,001 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	ASME B89.1.13-2013 Micrometers, Numerales: C-2.3, C-2.6, C-2.7

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Carrera 70 G #74 - 68 Bogotá D. C.						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 10 \text{ mm}$	$1,2 \mu\text{m}$	Indicador de Carátula con indicación Analógica o Digital $d \geq 0,001 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-010 para la Calibración de Comparadores Mecánicos, del Centro Español de Metrología CEM, Edición digital 1.
DC3	Longitud	$0 \text{ mm} \leq l \leq 25 \text{ mm}$	$2,3 \mu\text{m}$	Indicador de Carátula con indicación Analógica o Digital $d \geq 0,01 \text{ mm}$	Juego de Bloques Patrón Grado 1 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-010 para la Calibración de Comparadores Mecánicos, del Centro Español de Metrología CEM, Edición digital 1.
DC3	Longitud	$0 \text{ m} \leq l \leq 50 \text{ m}$	$(13,5 + 1,88 \cdot l - 0,014 \cdot 5 \cdot l^2) \mu\text{m}$ l en metros	Cinta Métrica Flexómetro	Cinta Métrica Clase I Lupa Graduada de 6,5 mm x 0,005 mm	Procedimiento Interno Validado GME-P-13- Procedimiento de calibración - cinta métrica V0:2019
DC3	Longitud	$0 \text{ m} \leq l \leq 2 \text{ m}$	$14 \mu\text{m}$	Regla Graduada Tallímetro	Regla Graduada Grado I Lupa Graduada de 6,5 mm x 0,005 mm	JIS B 7516:2019 Metal Rules

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Carrera 70 G #74 - 68 Bogotá D. C.						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$-25\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$	0,29 °C	Termómetro Ambiental con Indicación Analógica o Digital Termo-higrómetro con indicación Analógica o Digital Registro Digital de datos (Data logger) en temperatura	Termómetro digital con Pt100 d= 0,001 °C Cámara de temperatura de -25°C a 50°C con d=0,001°C	Procedimiento Interno Validado GME-P-19-Procedimiento De Calibración-Termohigrómetro V2:2023
DI1	Humedad relativa	$10\% \text{hr} \leq \text{hr} \leq 90\% \text{hr}$	1,2 %hr	Higrómetro con Indicación Analógica o Digital Termo-higrómetro con indicación Analógica o Digital Registro Digital de datos (Data logger) en Humedad Relativa	Termohigrómetro Digital d= 0,1 %hr Cámara de humedad relativa de 5 %hr a 95 %hr y d= 0,1 %hr	Procedimiento Interno Validado GME-P-19-Procedimiento De Calibración-Termohigrómetro V2:2023
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	0 °C	0,38 °C	Termómetros IR Pirómetros.	Punto de Hielo Termómetro IR digital D:S 50:1 d = 0,1 °C	ASTM E2847-21 Calibration and Accuracy Verification Of Wideband Infrared Thermometers

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Carrera 70 G #74 - 68 Bogotá D. C.						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$25\text{ °C} \leq t \leq 250\text{ °C}$	0,49 °C	Termómetros IR Pirómetros.	Horno de Cuerpo Negro tipo plato plano Emisividad = 0,95 Termómetro IR digital D:S 50:1 d = 0,1 °C	ASTM E2847-21 Calibration and Accuracy Verification Of Wideband Infrared Thermometers
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$250\text{ °C} < t \leq 500\text{ °C}$	1,5 °C	Termómetros IR Pirómetros.	Horno de Cuerpo Negro tipo plato plano Emisividad = 0,95 Termómetro IR digital D:S 50:1 d = 0,1 °C	ASTM E2847-21 Calibration and Accuracy Verification Of Wideband Infrared Thermometers
DG8	Presión	$300\text{ hPa} \leq p \leq 1100\text{ hPa}$	0,52 hPa	Barómetro	Manómetro Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8,3 y 8.4

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En Sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
Dl2	Temperatura	-30 °C ≤ t ≤ 100 °C 100 °C < t ≤ 400 °C	0,15 °C 0,059 °C	Termómetro Digital con sensor RTD, Termistor o termopar. Datalogger de Temperatura. Termómetro de lectura directa digitales, bimetálicos, analógicos	Termómetro digital con Pt100 d = 0,001 °C Bloque seco de temperatura de -30°C a 150°C con d=0,01°C Bloque seco de temperatura de 25°C a 600°C con d=0,1°C Bloque seco de temperatura de 50°C a 650°C con d=1°C Bloque seco de temperatura de 25°C a 300°C con d=0,1°C	NT VVS 103: 1994 Thermometers, contact, direct reading: Calibration.
Dl2	Temperatura	400 °C < t ≤ 600 °C	0,11 °C	Termómetro Digital con sensor RTD, Termistor o termopar. Datalogger de Temperatura. Termómetro de lectura directa digitales, bimetálicos, analógicos	Termómetro digital con Pt100 d= 0,01 °C Bloque seco de temperatura de 25 °C a 600 °C con d=0,1 °C Bloque seco de temperatura de 50 °C a 650 °C con d=1 °C	NT VVS 103: 1994 Thermometers, contact, direct reading: Calibration.

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En Sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	-67,73 kPa ≤ p ≤ 0 kPa (-20 inHg ≤ p ≤ 0 inHg)	0,075 kPa (0,022 inHg)	Vacuómetro con indicación Analógica o Digital Conjunto (indicador – sensor) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Vacuómetro Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8.3 y 8.4
DG8	Presión	0 kPa ≤ p ≤ 689,5 kPa (0 psi ≤ p ≤ 100 psi)	0,33 kPa (0,048 psi)	Manómetro con indicación Analógica o Digital Conjunto (indicador – sensor) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Manómetro Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8.3 y 8.4

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En Sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	689,5 kPa < p ≤ 3,45 MPa (100 psi < p ≤ 500 psi)	0,95 kPa (0,14 psi)	Manómetro con indicación Analógica o Digital Conjunto (indicador – sensor) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Manómetro Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8.3 y 8.4
DG8	Presión	3,45 MPa < p ≤ 20,68 MPa (500 psi < p ≤ 3000 psi)	2,5 kPa (0,36 psi)	Manómetro con indicación Analógica o Digital Conjunto (indicador – sensor) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Manómetro Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8.3 y 8.4

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En Sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	20,68 MPa p ≤ 68,95 MPa (3000 psi p ≤ 10 000 psi)	11 kPa (1,6 psi)	Manómetro con indicación Analógica o Digital Conjunto (indicador – sensor) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Manómetro Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8.3 y 8.4
DG8	Presión	-4 kPa ≤ p ≤ 4 kPa (-16 inH ₂ O ≤ p ≤ 16 inH ₂ O)	1,3 Pa (0,005 2 inH ₂ O)	Manómetro Diferencial de Presión con indicación Analógica o Digital Conjunto (indicador – sensor) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Manómetro Diferencial de Presión Digital Clase de exactitud 0,05 % fs	Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014, Revision 3, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig and Berlin. Numerales: 3, 4 (figura 1. Tipo 1 y 2), 5, 6, 7 (tabla 1 Secuencia b y c), 8.3 y 8.4
DG8	Presión	-4 kPa ≤ p ≤ 4 kPa (-16 inH ₂ O ≤ p ≤ 16 inH ₂ O)	2,1 Pa (0,008 7 inH ₂ O)	Manómetro Diferencial de Presión con indicación Analógica (Columna de Líquido) Clase de exactitud ≥ 0,25 % FS	Manómetro Diferencial de Presión 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.

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En Sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
D15	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	10 %hr ≤ hr ≤ 90 %hr	1,7 % hr	Cámaras de Humedad	Termohigrómetros datalogger d = 0,1 %hr	Richtlinie DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
D16	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ t ≤ -25 °C -25 °C < t ≤ 50 °C 50 °C < t ≤ 300 °C	0,78 °C 0,49 °C 0,58 °C	Medios isotérmicos aire. Cámaras de Temperatura. Cámaras Climáticas. Nevera. Ultracongelador Congelador Refrigerador Cuartos fríos Estufas Equipos de estabilidad Horno. Incubadoras	Termómetro digital d = 0,1 °C	Richtlinie DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
D16	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	300 °C ≤ t ≤ 500 °C 500 °C ≤ t ≤ 1200 °C	1,7 °C 5,2 °C	Medios isotérmicos aire. Horno Estufas Mufla	Termómetro digital d = 0,1 °C	Procedimiento Interno Validado GME-P-23-Procedimineto Para Caracterización De Medios Aire_V01:2021.

ANEXO DEL CERTIFICADO

VALIDACIONES Y METROLOGÍA L&M S.A.S.
 20-LAC-023
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En Sitio					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
D16	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-30\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$ $50\text{ °C} < t \leq 100\text{ °C}$ $100\text{ °C} < t \leq 650\text{ °C}$	0,17 °C 0,15 °C 0,21 °C	Medios isotérmicos en bloque de pozo seco.	Termómetro digital con Pt100 d = 0,001 °C	CENAM Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de Temperatura controlada, Noviembre 2012
D16	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-40\text{ °C} \leq t \leq 15\text{ °C}$ $15\text{ °C} < t \leq 50\text{ °C}$ $50\text{ °C} < t \leq 250\text{ °C}$	0,34 °C 0,41 °C 0,42 °C	Medios isotérmicos en líquido con temperatura controlada. Baños isotérmicos. Baño de maría.	Termómetro digital con Pt100 d = 0,001 °C	CENAM Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de Temperatura controlada, Noviembre 2012

Notas:

d = División de Escala.

l = Longitud Medida por el instrumento bajo Calibración.

p = Presión Medida por el Instrumento bajo Calibración.

t = Temperatura Medida por el Instrumento bajo Calibración.

hr = Humedad Relativa Medida por el Instrumento bajo Calibración.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k= 2 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.