



ONAC ACREDITA A:

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

NIT. 900.008.963-9

Calle 74 # 57 B – 38 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:

10-LAC-049

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



Fecha de publicación
del Otorgamiento:

2011-12-06

Fecha de Renovación:

2019-12-06

Fecha de publicación
última actualización:

2024-05-30

Fecha de vencimiento:

2024-12-05

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

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$1\text{ Hz} \leq V_m \leq 200\text{ MHz}$	$9,1 \times 10^{-10}\text{ Hz/Hz}$	Instrumentos generadores de frecuencia con salida de referencia del oscilador interno y por lectura directa en el panel, calibración por estabilidad. Generadores de señal y/o de funciones, generadores de tono, analizadores, calibradores multifunción, osciladores.	Oscilador de rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la metrología de tiempo y frecuencia - Abril/2008
DJ1	Frecuencia	$1\text{ Hz} \leq V_m \leq 200\text{ MHz}$	$9,1 \times 10^{-10}\text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de frecuencia con salida de referencia del oscilador interno: contadores de frecuencia, frecuencímetros, analizadores de frecuencia, analizadores de audio, analizadores de espectro	Oscilador de rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la metrología de tiempo y frecuencia - Abril/2008
DJ1	Frecuencia	$100\text{ mHz} \leq V_m \leq 350\text{ MHz}$	$1,7 \times 10^{-9}\text{ Hz/Hz}$	Instrumentos generadores de frecuencia, calibración por lectura directa en el panel: analizadores con función de generación, generadores de funciones de señales, generadores de tono y audio, calibradores multifunción.	Oscilador de rubidio Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-004 para la calibración de generadores de señal Edición 0

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	100 mHz ≤ Vm ≤ 350 MHz	1,7 x 10 ⁻⁹ Hz/Hz	Instrumentos medidores de frecuencia con lectura directa en el panel: contadores de frecuencia, frecuencímetros, multimetros, analizadores de frecuencia, analizadores y medidores de audio, analizadores de espectro	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ1	Frecuencia	100 mHz ≤ Vm ≤ 5 kHz	4,8 x 10 ⁻⁶ Hz/Hz	Instrumentos medidores de frecuencia rotacional con lectura directa en el panel: tacómetros ópticos, tacómetros mecánicos con acople óptico o eléctrico.	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ3	Periodo	100 μs ≤ Vm ≤ 200 s	3,1 x 10 ⁻⁵ s/s	Osciloscopios digitales (Deflexión horizontal)	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	Euramet CG-7 Calibration of measuring Devices for electrical quantities calibration of oscilloscopes versión 1.0 (06/2011) Numerales 2.1, 2.2, 3.2, 3.3.2

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
 10-LAC-049
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$100 \text{ MHz} \leq V_m \leq 350 \text{ MHz}$	$2,3 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo con oscilador de cuarzo y pantalla LCD- Cronómetros, temporizadores, relojes. Instrumentos medidores de tiempo (medición de base de Tiempo)	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	Practice Guide 960-12 – Stopwatch and Timer Calibrations. January, 2009
DJ2	Intervalo de tiempo	$0 \text{ h } 0 \text{ min } 0 \text{ s} \leq V_m \leq 999 \text{ h } 59 \text{ min } 59 \text{ s}$	$6,9 \times 10^{-8} \text{ s/s}$	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo temporizadores, horómetros, instrumentos con funcionamiento temporizado, equipos probadores de tiempo, probadores de taxímetros.	Contador de frecuencia de 12 dígitos Contador de frecuencia de 14 dígitos	CEM. Procedimiento TF-003 para la calibración de contador de Intervalos de tiempo; cronómetros. Edición 0.
DJ1	Frecuencia	$1 \text{ km} \leq V_m \leq 10 \text{ km}$ (Simulación en frecuencia) $1 \text{ s} \leq V_m \leq 3600 \text{ s}$	$1,2 \times 10^{-3} \text{ km/km}$ $5,7 \times 10^{-4} \text{ s/s}$	Taxímetros electrónicos sin instalar en verificación primitiva por distancia y tiempo.	Cronómetro, exactitud de 9,999 42 % Contador de frecuencia de 14 dígitos estabilidad $\sim 1 \times 10^{-9} \text{ Hz/Hz}$ Generador de forma de onda de $\pm 20 \text{ MHz}$	Norma Técnica Colombiana NTC-3679. Taxímetros Electrónicos. 2013-02-20. Numerales 5.4.5.2.1 y 5.4.5.2.2.
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq V_m \leq 660 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($4,24 \text{ } \Omega \leq V_m \leq 3233 \text{ } \Omega$)	$0,001 \text{ } 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Indicadores y simuladores de temperatura de sensores RTD o de sensores resistivos industriales, termómetros digitales	Multímetro de 8 ½ dígitos Décadas de resistencia materializada 0,01 %	EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-270\text{ }^{\circ}\text{C} \leq V_m \leq 1760\text{ }^{\circ}\text{C}$ $(-10\text{ mV} \leq V_m \leq 70\text{ mV})$	0,010 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para sensores termopar, tipo K, J, B, E, N, R, S, T. Termómetros digitales	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos.	EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO	
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 μ A $\leq$ Vm $\leq$ 100 μ A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,035 %Vm + 0,051 μ A	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a. (45 Hz a 60 Hz)	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5	
		0,1 mA < Vm $\leq$ 1 mA (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,057 %Vm + 0,19 μ A				
		1 mA < Vm $\leq$ 10 mA (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,14 %Vm + 1,9 μ A				
		10 mA < Vm $\leq$ 100 mA (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,057 %Vm + 19 μ A				
		0,1 A< Vm $\leq$ 1 A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,076 %Vm + 0,19 mA		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 % Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos		
		1 A < Vm $\leq$ 20 A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 500 Hz)	0,020 %Vm + 1,6 mA				

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$29 \mu A \leq V_m \leq 100 \mu A$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,038 \% V_m + 0,049 \mu A$	Instrumentos con función generadora de corriente alterna hasta 6 ½ dígitos	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		$0,1 mA < V_m \leq 1 mA$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,057 \% V_m + 0,19 \mu A$			Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		$1 mA < V_m \leq 10 mA$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,14 \% V_m + 1,9 \mu A$			
		$10 mA < V_m \leq 100 mA$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,057 \% V_m + 19 \mu A$			
		$0,1 A < V_m \leq 1 A$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,076 \% V_m + 0,19 mA$			
		$1 A < V_m \leq 30 A$ (45 Hz $\leq V_m \leq 500$ Hz)	$0,035 \% V_m + 1,2 mA$		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 %	
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$0,1 \mu A \leq V_m \leq 100 \mu A$	$0,003 2 \% V_m + 0,026 nA$	Instrumentos con función medidora de corriente continua hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
		$0,1 mA < V_m \leq 1 mA$	$0,002 4 \% V_m + 4,8 nA$			IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5
		$1 mA < V_m \leq 10 mA$	$0,002 4 \% V_m + 48 nA$			
		$10 mA < V_m \leq 100 mA$	$0,003 4 \% V_m + 0,48 \mu A$			
		$0,1 A < V_m \leq 1 A$	$0,012 \% V_m + 10 \mu A$			
		$1 A < V_m \leq 20 A$	$0,059 \% V_m + 0,27 mA$		Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos Shunt 0,3 %	

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 μA ≤ Vm ≤ 100 μA	0,003 2 %Vm + 0,013 nA	Instrumentos con función generadora de corriente continua hasta 6 ½ dígitos	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		0,1 mA < Vm ≤ 1 mA	0,002 4 %Vm + 4,8 nA			
		1 mA < Vm ≤ 10 mA	0,002 4 %Vm + 48 nA			
		10 mA < Vm ≤ 100 mA	0,003 8 %Vm + 0,48 μA		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 %	
		0,1 A < Vm ≤ 1 A	0,012 %Vm + 10 μA			
		1 A < Vm ≤ 20 A	0,068 %Vm + 21 μA			
		20 A < Vm ≤ 30 A	0,12 %Vm			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$1\text{ m}\Omega \leq V_m \leq 10\text{ m}\Omega$	0,86 %Vm	Multímetros, micro-ohmímetros, telurómetros, medidores de baja resistencia hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos con función medidora analógicos, multímetros, micro-ohmímetros, telurómetros, medidores de baja resistencia.	Multímetro de 8 ½ dígitos Décadas de Resistencia 0,01 %	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5
		$0,01\text{ }\Omega < V_m \leq 0,1\text{ }\Omega$	0,48 %Vm			
		$0,1\text{ }\Omega < V_m \leq 10\text{ }\Omega$	0,001 7 %Vm + 0,048 $\mu\Omega$			
		$0,01\text{ k}\Omega < V_m \leq 100\text{ k}\Omega$	0,001 3 %Vm + 0,60 m Ω			
		$0,1\text{ M}\Omega < V_m \leq 1\text{ M}\Omega$	0,001 9 %Vm			
		$1\text{ M}\Omega < V_m \leq 10\text{ M}\Omega$	0,006 0 %Vm			
		$10\text{ M}\Omega < V_m \leq 100\text{ M}\Omega$	0,049 %Vm			
		$0,1\text{ G}\Omega < V_m \leq 1\text{ G}\Omega$	0,50 %Vm			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$0,01 \, \Omega \leq V_m \leq 0,1 \, \Omega$	0,17 mΩ	Instrumentos generadores de resistencia hasta 6 ½ dígitos. Resistencias materializadas, décadas de resistencia.	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-003 para la calibración de cajas de décadas de resistencia. Edición Digital 1 CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		$0,1 \, \Omega < V_m \leq 100 \, \Omega$	0,001 g %Vm + 2,1 mΩ			
		$0,1 \, k\Omega < V_m \leq 100 \, k\Omega$	0,001 3 %Vm			
		$0,1 \, M\Omega < V_m \leq 1 \, M\Omega$	0,001 g %Vm			
		$1 \, M\Omega < V_m \leq 10 \, M\Omega$	0,006 0 %Vm			
		$10 \, M\Omega < V_m \leq 100 \, M\Omega$	0,049 %Vm			
		$0,10 \, G\Omega < V_m \leq 1 \, G\Omega$	0,47 %Vm			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1,2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (45 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,014 %Vm + 1,7 µV	Instrumentos digitales con función medidora de tensión c.a. hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de tensión c.a. (45 Hz a 60 Hz)	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5
		1,2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,24 %Vm + 47 µV			
		0,1 V < Vm ≤ 1 V (45 Hz < Vm ≤ 20 kHz)	0,013 %Vm + 19 µV			
		0,1 V < Vm ≤ 1 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,29 %Vm + 96 µV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (45 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,013 %Vm + 0,19 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,024 %Vm + 5,7 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (45 Hz < Vm ≤ 20 kHz)	0,019 %Vm + 1,9 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,013 %Vm + 20 mV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (45 Hz ≤ Vm ≤ 10 kHz)	0,057 %Vm + 19 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$1,2 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$ ($50 \text{ Hz} \leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,007 \ 6 \ \%V_m + 1,2 \ \mu\text{V}$	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		$1,2 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$ ($1 \text{ kHz} < V_m \leq 20 \text{ kHz}$)	$0,014 \ \%V_m + 1,7 \ \mu\text{V}$			
		$1,2 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$ ($20 \text{ kHz} < V_m \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,24 \ \%V_m + 47 \ \mu\text{V}$			
		$100 \text{ mV} < V_m \leq 1 \text{ V}$ ($50 \text{ Hz} \leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,006 \ 7 \ \%V_m + 19 \ \mu\text{V}$			
		$100 \text{ mV} < V_m \leq 1 \text{ V}$ ($1 \text{ kHz} < V_m \leq 20 \text{ kHz}$)	$0,013 \ \%V_m + 19 \ \mu\text{V}$			
		$100 \text{ mV} < V_m \leq 1 \text{ V}$ ($20 \text{ kHz} < V_m \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,29 \ \%V_m + 95 \ \mu\text{V}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$ ($50 \text{ Hz} \leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,006 \ 7 \ \%V_m + 0,19 \text{ mV}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$ ($1 \text{ kHz} < V_m \leq 20 \text{ kHz}$)	$0,013 \ \%V_m + 0,19 \text{ mV}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$ ($20 \text{ kHz} < V_m \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,024 \ \%V_m + 5,7 \text{ mV}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$ ($50 \text{ Hz} < V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,019 \ \%V_m + 1,9 \text{ mV}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$ ($1 \text{ kHz} < V_m \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,019 \ \%V_m + 1,9 \text{ mV}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$ ($50 \text{ Hz} \leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$)	$0,038 \ \%V_m + 19 \text{ mV}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$ ($1 \text{ kHz} < V_m \leq 10 \text{ kHz}$)	$0,057 \ \%V_m + 19 \text{ mV}$			

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1 kV < Vm ≤ 5 kV (10 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,21 %Vm	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 3 ½ dígitos	Multímetro de 8 ½ dígitos Década alta resistencia 0,01 % + 2 mΩ	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
DE13	Tensión eléctrica C.A.	0 mV ≤ Vm ≤ 100 mV	0,000 66 %Vm + 0,3 μV	Instrumentos digitales con función medidora de tensión c.c hasta 6 ½ dígitos. Instrumentos analógicos función medidora de tensión c.c	Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5
		0,1 V < Vm ≤ 1 V	0,000 53 %Vm + 0,72 μV			
		1 V < Vm ≤ 10 V	0,000 53 %Vm + 4,9 μV			
		10 V < Vm ≤ 100 V	0,000 76 %Vm + 37 μV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V	0,000 71 %Vm + 0,59 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0\text{ V} \leq V_m \leq 1\text{ V}$	$0,000\ 57\ \%V_m + 3\ \mu\text{V}$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c. hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ dígitos Década alta resistencia $0,01\ \% + 2\ \text{m}\Omega$	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1 Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		$1\text{ V} < V_m \leq 10\text{ V}$	$0,000\ 57\ \%V_m + 5\ \mu\text{V}$			
		$10\text{ V} < V_m \leq 100\text{ V}$	$0,000\ 76\ \%V_m + 29\ \mu\text{V}$			
		$100\text{ V} < V_m \leq 1000\text{ V}$	$0,000\ 76\ \%V_m + 0,1\ \text{mV}$			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$1\text{ kV} < V_m \leq 5\text{ kV}$	$0,35\ \%V_m$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c. hasta 3 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos Década alta resistencia $0,01\ \% + 2\ \text{m}\Omega$	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$-40\text{ °C} \leq t \leq -20\text{ °C}$	0,042 °C	Termómetros digitales con sensor RTD, termistor o termopar, dataloggers, datapacks, termómetros de opacímetros y de analizadores de gases	Termómetro digital con dos Pt25 con resolución de 0,001 °C Baños, bloques y cámaras isotérmicas	CEM Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación, edición digital 2/2019
		$-20\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,033 °C			
		$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,049 °C			
		$400\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,054 °C			
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$-10\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$	0,65 °C	Termómetros infrarrojos, cámaras termo-gráficas con emisividad variable	Termómetros digitales con resolución de 0,001 °C Hornos radiadores tipo plato plano con emisividad nominal de 0,95	ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband Infrared Thermometers
		$50\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,68 °C			
		$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,75 °C			
		$400\text{ °C} < t \leq 430\text{ °C}$	1,3 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
D11	Humedad relativa	$12 \% \text{ hr} \leq \text{hr} \leq 90 \% \text{ hr}$	1,3 %hr	Termohigrómetros, termohigrógrafos, higrómetros, higrógrafos, datalogger (en humedad relativa) Trasmisores de humedad	Medidor de humedad con resolución de 0,01 % hr Cámara de temperatura (5 °C a 70 °C) y humedad (12 %hr a 90 % hr)	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en Aire Edición Digital 1 Procedimiento para la calibración de medidores de temperatura y humedad en aire, LPT-46 Edición 3 del 2021-03-15
D12	Temperatura	$10 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$	0,33 °C	Termohigrómetros, termohigrógrafos, termómetros digitales Trasmisores de temperatura	Termómetro con Pt, resolución de 1 mK, cámara de temperatura (5 °C a 70 °C) y humedad (12 %hr a 90 % hr)	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en Aire Edición Digital 1 Procedimiento para la calibración de medidores de temperatura y humedad en aire, LPT-46 Edición 3 del 2021-03-15

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	-68,94 kPa ≤ Vm ≤ 0 kPa (-20,36 inHg ≤ Vm ≤ 0 inHg)	0,41 kPa (0,12 inHg)	Trasmisores de presión con salida eléctrica	Vacuómetro con índice de clase de 0,05 % FS Multímetro digital de 6 ½ dígitos Manómetro con índice de clase de 0,02 % FS Multímetro digital de 6 ½ dígitos Manómetros con índice de clase de 0,05 % FS Multímetro digital de 6 ½ dígitos	CEM ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2/2020
		0 kPa < Vm ≤ 103,42 kPa (0 psi < Vm ≤ 15 psi)	0,41 kPa (0,059 psi)			
		103,42 kPa < Vm ≤ 689,48 kPa (15 psi < Vm ≤ 100 psi)	0,18 kPa (0,026 psi)			
		689,5 kPa < Vm ≤ 3,447 4 MPa (100 psi < Vm ≤ 500 psi)	2,8 kPa (0,40 psi)			
		3,447 4 MPa < Vm ≤ 6,894 8 MPa (500 psi < Vm ≤ 1000 psi)	1,9 kPa (0,27 psi)			
		6,895 MPa < Vm ≤ 34,473 MPa (1000 psi < Vm ≤ 5000 psi)	10 kPa (1,5 psi)			
		34,473 MPa < Vm ≤ 68,940 MPa (5000 psi < Vm ≤ 10 000 psi)	12 kPa (1,8 psi)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 74 # 57 B - 38 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)	$20 \mu\text{L} < V_n^* \leq 1 \text{ mL}$	$0,017 \% \cdot V_n$	Aparatos volumétricos accionados mediante pistón (pipetas, buretas, dilutores y dispensadores)	Balanza analítica 210 g y resolución 0,000 01 g Termómetro digital con Pt100 y resolución de 0,01 °C	ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus — Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume
		$1 \text{ mL} < V_n^* \leq 10 \text{ mL}$	$0,006 0 \% \cdot V_n$			
		$10 \text{ mL} < V_n^* \leq 100 \text{ mL}$	$0,001 9 \% \cdot V_n$			
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ mL} \leq V_n^* \leq 100 \text{ mL}$	$0,001 3 \% \text{ de } V_n^*$	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje 210 g y resolución 0,000 01 g Termómetro digital con Pt100 y resolución de 0,01 °C	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03.
		$100 \text{ mL} \leq V_n^* \leq 200 \text{ mL}$	$0,014 \% \text{ de } V_n^*$		Instrumento de pesaje 1200 g y resolución 0,01 g Termómetro digital con Pt100 y resolución de 0,01 °C	
		$200 \text{ mL} \leq V_n^* \leq 1000 \text{ mL}$	$0,009 2 \% \text{ de } V_n^*$		Instrumento de pesaje 6100 g y resolución 0,1 g Termómetro digital con Pt100 y resolución de 0,01 °C	
		$1 \text{ L} \leq V_n^* < 5 \text{ L}$	$0,003 9 \% \text{ de } V_n^*$			
DF7	Medianos volúmenes ($5 \text{ L} \leq V < 5000 \text{ L}$)	$5 \text{ L} \leq V_n^* \leq 20 \text{ L}$	$0,003 9 \% \text{ de } V_n^*$	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje 6100 g y resolución 0,1 g Instrumento de pesaje 34 000 g y resolución 0,1 g Termómetro digital con Pt100 y resolución de 0,01 °C	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DJ1	Frecuencia	100 mHz ≤ Vm ≤ 3 GHz	7,6 x 10 ⁻⁹ Hz/Hz	Instrumentos medidores de frecuencia con lectura directa en el panel, contadores de frecuencia, frecuencímetros, multímetros	Contador de frecuencia de 12 dígitos Generador de frecuencia exactitud 100 ppm por año	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ2	Intervalo de tiempo	0 h 0 min 0 s ≤ Vm ≤ 999 h 59 min 59 s	7,4 x 10 ⁻⁶ s/s	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo con activación: temporizadores, horómetros, instrumentos con funcionamiento temporizado, equipos probadores de tiempo, probadores de taxímetros.	Cronómetro exactitud de 99,999 42 %	CEM. Procedimiento TF-003 para la calibración de contador de intervalos de tiempo: Cronómetros. Edición 0.
DJ1	Frecuencia	1,67 x 10 ⁻⁵ Hz ≤ Vm ≤ 1,666 65 kHz (0,001 rpm ≤ Vm ≤ 99 999 rpm)	1,2 x 10 ⁻⁵ Hz/Hz	Instrumentos con indicación revoluciones por unidad de tiempo (centrífugas, microcentrífugas, agitadores, mesas vibratorias)	Tacómetro óptico de alta exactitud (resolución de 0,001 rpm, 0,01 rpm, 0,1 rpm, 1 rpm)	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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 kPa ≤ Vm ≤ 39,99 kPa (0 mmHg ≤ Vm ≤ 300 mmHg)	0,032 kPa (0,24 mmHg)	Esfigmomanómetros (medidores de presión arterial), manómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,025 % FS	OIML R 148-2 Non-invasive non-automated sphygmomanometers Part 2: Test procedures, Numeral 1 Edition 2020 OIML R 149-2 Non-invasive automated sphygmomanometers Part 2: Test procedures, Numeral 1 Edition 2020
DG8	Presión	-68,94 kPa ≤ Vm ≤ 0 kPa (-20,36 inHg ≤ Vm ≤ 0 inHg)	0,020 kPa (0,005 g inHg)	Vacuómetros y manovacuómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,025 % FS	CEM ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros, edición digital 3.0 de 2019

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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 kPa ≤ Vm ≤ 103,42 kPa (0 psi < Vm ≤ 15 psi)	0,011 kPa (0,001 6 psi)	Manómetros, manovacuómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,02 % FS	CEM ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros, edición digital 3.0 de 2019
		103,42 kPa < Vm ≤ 689,48 kPa (15 psi < Vm ≤ 100 psi)	0,16 kPa (0,023 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % FS	
		689,48 kPa < Vm ≤ 3,447 4 MPa (100 psi < Vm ≤ 500 psi)	0,76 kPa (0,11 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % FS	
		3,447 4 MPa < Vm ≤ 6,894 8 MPa (500 psi < Vm ≤ 1000 psi)	1,0 kPa (0,15 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % FS	
		6,894 8 MPa < Vm ≤ 34,473 MPa (1000 psi < Vm ≤ 5000 psi)	3,6 kPa (0,52 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % FS	
		34,473 MPa < Vm ≤ 68,94 MPa (5000 psi < Vm ≤ 10 000 psi)	13 kPa (1,9 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % FS	

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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	$-20\text{ °C} \leq t \leq 200\text{ °C}$	0,031 °C	Termómetros digitales con sensor RTD, termistor o termopar, dataloggers, datapacks, termómetros de opacímetros y de analizadores de gases, termómetros bimetálicos, termómetro analógicos de carátula, termómetros de punzón, de superficie, de gas.	Termómetro digital con dos Pt25 con resolución de 0,001°C Baños (-20 °C a 200 °C) Bloques (-40 °C a 600 °C)	Nordtest Method NT VVS 103 Approved 1994-09. Thermometers , contact, direct reading: calibration
		$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,046 °C			
		$400\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,048 °C			
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$12\text{ % hr} \leq \text{hr} \leq 90\text{ %hr}$	0,99 % hr	Cámaras de humedad	Medidor de humedad con resolución de 0,01 % hr, termohigrómetro datalogger con resolución de 0,01 % hr	Richtlinie DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-86\text{ °C} \leq t \leq -5\text{ °C}$	1,1 °C	Medios isotérmicos aire cámaras de temperatura, cámaras climáticas, neveras, hornos	Termómetro digital con Pt100 con resolución de 0,001 °C	Richtlinie DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018
		$-5\text{ °C} < t \leq 125\text{ °C}$	0,16 °C			
		$125 < t \leq 420\text{ °C}$	1,1 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
D16	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-40\text{ °C} \leq t \leq -25\text{ °C}$	0,067 °C	Hornos de bloque seco, medios isotérmicos de bloque, hornos con bloque igualador	Termómetro digital con Pt, con resolución de 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
		$-25\text{ °C} < t \leq -20\text{ °C}$	0,057 °C			
		$-20\text{ °C} < t \leq 40\text{ °C}$	0,015 °C			
		$40\text{ °C} < t \leq 125\text{ °C}$	0,024 °C			
		$125\text{ °C} < t \leq 300\text{ °C}$	0,056 °C			
		$300\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,046 °C			
D16	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-40\text{ °C} \leq t \leq -10\text{ °C}$	0,017 °C	Medios isotérmicos en líquido con temperatura controlada, baños isotérmicos, baños de maría	Termómetro digital con Pt, con resolución de 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
		$-10\text{ °C} < t \leq -5\text{ °C}$	0,032 °C			
		$-5\text{ °C} < t \leq 35\text{ °C}$	0,030 °C			
		$35\text{ °C} < t \leq 100\text{ °C}$	0,044 °C			
		$100\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,047 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ Vm ≤ 10 L (1,32 galones ≤ Vm ≤ 2,64 galones)	0,027 % de Vm	Recipientes volumétricos, recipientes volumétricos metálicos, tanques**	Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de 5 galones de escala de 1 in³; 25 galones división de escala de 1 in³; 50 galones división de escala de 1 in³ galones y 500 galones división de escala de 10 in³ Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de: 5 litros división de escala de 5 mL, 10 litros división de escala de 5 mL, 20 litros división de escala de 5 mL, 100 litros división de escala de 5 mL, 200 litros división de escala de 5 mL, 2000 litros división de escala de 100 mL Termómetro digital Exactitud de 0,1 % de la medición	Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 2.1 (09/2021)
		10 L < Vm ≤ 200 L (2,64 galones < Vm ≤ 52,83 galones)	0,017 % de Vm			
		200 L < Vm ≤ 2000 L (52,83 galones < Vm ≤ 528,344 galones)	0,018 % de Vm			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DF2	Caudal volumétrico	$5 \text{ L/h} \leq Q_v \leq 50 \text{ L/h}$	0,23 % de Q_v	Instrumentos medidores de flujo de líquidos (caudalímetros, rotámetros)	Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de 25 galones división de escala de 1 in ³ 50 galones división de escala de 1 in ³	ISO 8316 First Edition 1987-10-01 Measurement of liquid flow in closed conduits - Method by collection of the liquid in a volumetric tank
		$50 \text{ L/h} < Q_v \leq 250 \text{ L/h}$	0,21 % de Q_v			
		$250 \text{ L/h} < Q_v \leq 500 \text{ L/h}$	0,22 % de Q_v		Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de: 10 litros división de escala de 5 mL	
		$500 \text{ L/h} < Q_v \leq 3500 \text{ L/h}$	0,19 % de Q_v		20 litros división de escala de 5 mL 100 litros división de escala de 5 mL 200 litros división de escala de 5 mL.	
		$3500 \text{ L/h} < Q_v \leq 10600 \text{ L/h}$	0,24 % de Q_v		Termómetro digital clase de exactitud de 0,1% de la medición Contador de frecuencia de 12 dígitos	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq V_m \leq 660 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($4,24 \text{ } \Omega \leq V_m \leq 3233 \text{ } \Omega$)	0,002 0 °C	Indicadores y simuladores de temperatura de sensores RTD o sensores resistivos industriales, termómetros digitales	Multímetro de 6 ½ dígitos Décadas de resistencia materializadas de alta exactitud	EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-270\text{ °C} \leq V_m \leq 1760\text{ °C}$ $(-10\text{ mV} \leq V_m \leq 70\text{ mV})$	$0,059\text{ °C}$	Indicadores y simuladores de temperatura para sensores termopar, tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Multímetro de 6 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$0,1\text{ A} \leq V_m \leq 10\text{ A}$ $(45\text{ Hz} \leq V_m \leq 400\text{ Hz})$	$1,2\text{ \%Vm}$	Instrumentos con función medidora de corriente c.a, pinzas amperimétricas hasta 4 ½ dígitos.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos, bobina multiplicadora de corriente	SIT/Tec_014/06 Linea Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia revisione : 0 data 2006-04-03
		$10\text{ A} < V_m \leq 1000\text{ A}$ $(45\text{ Hz} \leq V_m \leq 400\text{ Hz})$	$0,80\text{ \%Vm}$			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$4\text{ mA} \leq V_m \leq 100\text{ mA}$	$1,3\text{ \%Vm}$	Instrumentos con función medidora de corriente c.c, pinzas amperimétricas hasta 4 ½ dígitos.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos, bobina multiplicadora de corriente	SIT/Tec_014/06 Linea Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia revisione : 0 data 2006-04-03
		$0,1\text{ A} < V_m \leq 10\text{ A}$	$1,8\text{ \%Vm}$			
		$10\text{ A} < V_m \leq 1000\text{ A}$	$1,6\text{ \%Vm}$			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
 10-LAC-049
 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
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$29 \mu A \leq V_m \leq 202 \mu A$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,067 \%V_m + 0,23 \mu A$	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5
		$0,202 mA < V_m \leq 2,02 mA$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,057 \%V_m + 0,38 \mu A$			
		$2,02 mA < V_m \leq 20,2 mA$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,057 \%V_m + 3,8 \mu A$			
		$20,2 mA < V_m \leq 202 mA$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,057 \%V_m + 38 \mu A$			
		$202 mA < V_m \leq 2,2 A$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,086 \%V_m + 0,38 mA$			
		$2,2 A < V_m \leq 20 A$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,086 \%V_m + 1,9 mA$	Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos (45 Hz a 60 Hz)		

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 μ A $\leq$ Vm $\leq$ 100 μ A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 5 kHz)	0,14 %Vm + 0,057 μ A	Instrumentos con función generadora de corriente alterna hasta 4 $\frac{1}{2}$ dígitos	Multímetro de 6 $\frac{1}{2}$ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		0,1 mA < Vm $\leq$ 1 mA (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 5 kHz)	0,10 %Vm + 0,38 μ A			
		1 mA < Vm $\leq$ 10 mA (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 5 kHz)	0,14 %Vm + 5,7 μ A			
		10 mA < Vm $\leq$ 100 mA (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 5 kHz)	0,095 %Vm + 38 μ A			
		100 mA < Vm $\leq$ 1 A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 5 kHz)	0,095% Vm + 0,38 mA			
		1 A < Vm $\leq$ 10 A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,19 %Vm + 0,0019 A			
		10 A < Vm $\leq$ 20 A (45 Hz $\leq$ Vm $\leq$ 1 kHz)	0,066 %Vm + 0,037 A		Multímetro de 6 $\frac{1}{2}$ dígitos Shunt 0,3 %	
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 μ A $\leq$ Vm $\leq$ 202 μ A	0,010 %Vm + 29 nA	Instrumentos digitales con función medidora de corriente continua hasta 4 $\frac{1}{2}$ dígitos.	Calibrador multifunción de 6 $\frac{1}{2}$ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5
		0,202 mA < Vm $\leq$ 2,02 mA	0,007 6 %Vm + 38 nA			
		2,02 mA < Vm $\leq$ 20,2 mA	0,004 8 %Vm + 0,29 μ A			
		20,2 mA < Vm $\leq$ 202 mA	0,007 6 %Vm + 2,9 μ A	Instrumentos analógicos con función medidora de corriente continua		
		0,202 A < Vm $\leq$ 2,02 A	0,014 %Vm + 33 μ A			
		2,02 A < Vm $\leq$ 20 A	0,038 %Vm + 0,33 mA			

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$0,1\ \mu A \leq V_m \leq 100\ \mu A$	$0,030\ \%V_m + 0,040\ \mu A$	Instrumentos con función generadora de corriente continua hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		$0,1\ mA < V_m \leq 1\ mA$	$0,048\ \%V_m + 0,048\ \mu A$			
		$1\ mA < V_m \leq 10\ mA$	$0,048\ \%V_m + 1,9\ \mu A$			
		$0,1\ mA < V_m \leq 100\ mA$	$0,048\ \%V_m + 4,8\ \mu A$			
		$0,1\ A < V_m \leq 1\ A$	$0,048\ \%V_m + 0,19\ mA$			
		$1\ A < V_m \leq 10\ A$	$0,15\ \%V_m + 0,15\ mA$			
		$10\ A < V_m \leq 20\ A$	$0,19\ \%V_m$		Multímetro de 6 ½ dígitos Shunt 0,3 %	
DE12	Resistencia	$1\ m\Omega \leq V_m \leq 10\ \Omega$	$0,003\ 2\ \%V_m$	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia hasta 4 ½ dígitos Instrumentos analógicos con función medidora de resistencia	Multímetro de 6 ½ dígitos Décadas de resistencia 0,01 %	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5
		$10\ \Omega < V_m \leq 100\ \Omega$	$0,003\ 2\ \%V_m$			
		$0,1\ k\Omega < V_m \leq 1\ k\Omega$	$0,003\ 5\ \%V_m$			
		$1\ k\Omega < V_m \leq 10\ k\Omega$	$0,003\ 5\ \%V_m$			
		$10\ k\Omega < V_m \leq 100\ k\Omega$	$0,007\ 6\ \%V_m$			
		$0,1\ M\Omega < V_m \leq 1\ M\Omega$	$0,003\ 5\ \%V_m$			
		$1\ M\Omega < V_m \leq 10\ M\Omega$	$0,037\ \%V_m$			
		$10\ M\Omega < V_m \leq 100\ M\Omega$	$0,48\ \%V_m$			
		$100\ M\Omega < V_m \leq 330\ M\Omega$	$0,95\ \%V_m$			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE12	Resistencia	$500\text{ M}\Omega \leq V_m \leq 2\text{ G}\Omega$	0,10 % de V_m	Instrumentos con función medidora de alta resistencia hasta 3 ½ dígitos.	Década con valores de alta resistencia 0,01 % + 2 m Ω	CEM. Procedimiento EL-004 para la calibración de megóhmetros Edición 1
		$5\text{ G}\Omega \leq V_m \leq 20\text{ G}\Omega$	0,14 % de V_m	Megóhmetros, medidores de aislamiento.		
DE12	Resistencia	$0,01\text{ }\Omega \leq V_m \leq 10\text{ }\Omega$	0,010 % V_m + 2,9 $\mu\Omega$	Instrumentos generadores de resistencia, resistencias hasta 4 ½ dígitos. Décadas de resistencia.	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-003 para la calibración de cajas de décadas de resistencia- Edición Digital 1 CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		$10\text{ }\Omega < V_m \leq 1\text{ M}\Omega$	0,010 % V_m			
		$1\text{ M}\Omega < V_m \leq 10\text{ M}\Omega$	0,039 % V_m			
		$10\text{ M}\Omega < V_m \leq 100\text{ M}\Omega$	0,77 % V_m			
		$0,1\text{ G}\Omega < V_m \leq 1\text{ G}\Omega$	1,9 % V_m			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE13	Tensión eléctrica C.A.	10 mV ≤ Vm ≤ 202 mV (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 %Vm + 0,019 mV	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos. (45 Hz a 60 Hz)	Multímetro de 6 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4,2 y 5
		10 mV < Vm ≤ 202 mV (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,76 %Vm + 0,36 mV			
		202 mV < Vm ≤ 2,02 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 %Vm + 0,086 mV			
		202 mV < Vm ≤ 2,02 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,80 %Vm + 0,31 mV			
		2,02 V < Vm ≤ 20,2 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 %Vm + 0,86 mV			
		2,02 V < Vm ≤ 20,2 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,54 %Vm + 1,6 mV			
		20,2 V < Vm ≤ 202 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 %Vm + 7,1 mV			
		202 V < Vm ≤ 1000 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038 %Vm + 71 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1.2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (45 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,057 %Vm + 0,038 mV	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 5 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Edición Digital 1
		1.2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (20 kHz < Vm ≤ 300 kHz)	3,8 %Vm + 0,48 mV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 %Vm + 0,29 mV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,057 %Vm + 0,038 mV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (20 kHz < Vm ≤ 300 kHz)	3,8 %Vm + 4,8 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 %Vm + 2,9 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,057 %Vm + 0,038 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (20 kHz < Vm ≤ 300 kHz)	3,8 %Vm + 48 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 %Vm + 29 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,057 %Vm + 0,21 V			
		10 V < Vm ≤ 100 V (20 kHz < Vm ≤ 300 kHz)	3,8 %Vm + 0,48 V			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 %Vm + 0,21 V			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (1 kHz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,057 %Vm + 0,21 V			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1 kV < Vm ≤ 5 kV (10 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,21 %Vm	Instrumentos con función generadora de tensión c.a hasta 3 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos Década con valores de alta resistencia 0,01% + 2 mΩ	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0,1 mV ≤ Vm ≤ 202 mV	0,003 5 %Vm + 3,4 µV	Instrumentos digitales con función medidora de tensión c.c hasta 4 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de tensión c.c	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015) IEC 60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 5.0 2019-02 Numerales 4.2 y 5
		0,202 V < Vm ≤ 2,02 V	0,002 9 %Vm + 4,7 µV			
		2,02 V < Vm ≤ 20,2 V	0,002 4 %Vm + 37 µV			
		20,2 V < Vm ≤ 202 V	0,002 9 %Vm + 0,37 mV			
		202 V < Vm ≤ 1000 V	0,002 9 %Vm + 3,8 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA
10-LAC-049
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
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0\text{ mV} \leq V_m \leq 100\text{ mV}$	$0,003\ 5\ \%V_m + 3,3\ \mu\text{V}$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c hasta $5\ \frac{1}{2}$ dígitos.	Multímetro de $6\ \frac{1}{2}$ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 Para la Calibración de Calibradores Multifunción. Edición Digital 1
		$0,10\text{ V} < V_m \leq 1\text{V}$	$0,002\ 1\ \%V_m + 9,2\ \mu\text{V}$			
		$1\text{ V} < V_m \leq 10\text{ V}$	$0,002\ 3\ \%V_m + 48\ \mu\text{V}$			
		$10\text{ V} < V_m \leq 100\text{ V}$	$0,003\ 6\ \%V_m + 0,57\text{ mV}$			
		$100\text{ V} < V_m \leq 1000\text{ V}$	$0,003\ 9\ \%V_m + 9,5\text{ mV}$			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$1\text{ kV} < V_m \leq 5\text{ kV}$	$0,35\ \%V_m$	Instrumentos con función generadora de tensión c.c hasta $3\ \frac{1}{2}$ dígitos.	Multímetro de $6\ \frac{1}{2}$ dígitos Década alta resistencia $0,01\% + 2\text{ m}\Omega$	Procedimiento para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)

ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

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
DE9	Potencia C.A.	20 mW ≤ Vm < 500 W (1,2 mV a 1000 V) (0,029 mA a 11 A) (0 ≤ FP ≤ 1) (45 Hz a 1 kHz)	0,13 %Vm	Instrumentos digitales medidores de potencia: vatímetros, analizadores de potencia eléctrica monofásica hasta 5 ½ dígitos.	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Edición Digital 1
		0,5 kW ≤ Vm ≤ 11 kW (1,2 mV a 1000 V) (0,029 mA a 11 A) (0 ≤ FP ≤ 1) (45 Hz a 1 kHz)	0,091 % de Vm			
DE10	Potencia C.C.	0 W ≤ Vm < 30 W (0 V a 1000 V) (0,1 µA a 11 A)	0,017 %Vm	Instrumentos digitales medidores de potencia: vatímetros, analizadores de potencia eléctrica monofásica hasta 5 ½ dígitos.	Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Edición Digital 1
		30 W ≤ Vm < 300 W (0 V a 1000 V) (0,1 µA a 11 A)	0,007 8 %Vm			
		300 W ≤ Vm < 600 W (0 V a 1000 V) (0,1 µA a 11 A)	0,024 %Vm			
		0,6 kW ≤ Vm ≤ 3 kW (0 V a 1000 V) (0,1 µA a 11 A)	0,013 %Vm			
		3 kW ≤ Vm ≤ 11 kW (0 V a 1000 V) (0,1 µA a 11 A)	0,073 %Vm			

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

10-LAC-049

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Notas:

Vn* hace referencia al "volumen nominal" de acuerdo con lo mencionado en el documento ISO 8655-1:2022.

Vm está definido como valor medido o generado por el instrumento a calibrar. En presión corresponde al valor medido.

**La calibración del recipiente volumétrico metálico bajo la EURAMET Calibration Guide No. 21 incluye la calibración de la escala alrededor de su valor nominal

Qv hace referencia a "caudal volumétrico medido".

Los valores de incertidumbre expresados en forma relativa están referenciados al valor de la lectura.

t es igual a la temperatura en el intervalo de medición.

hr es igual a la humedad relativa en el intervalo de medición.

FP es factor de potencia.

FS= Full scale o intervalo completo.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura " k " con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%. Un único valor de k no es posible dado que es diferente para cada magnitud.

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

