



**EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA**  
acredita a:

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

NIT: 900.008.963-9  
Calle 74 No. 57B-38, Bogotá D.C., , Colombia.

*La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:*

## ISO/IEC 17025:2017

*Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo*

10-LAC-049

*Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC.  
La vigencia de este certificado se puede verificar en [www.onac.org.co](http://www.onac.org.co)*

Certificado de Acreditación


10-LAC-049

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo

Página 1 de 31





**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
 Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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 Hz ≤ Vm ≤ 200 MHz	9,1 x 10 <sup>-10</sup> 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 estabilidad 2,91 x10 <sup>-13</sup> Hz/Hz para un tiempo de promediación de 8192 s  Contador de Frecuencia de 12 dígitos	CENAM. Guía Técnica Sobre Trazabilidad e Incertidumbre en la Metrología de Tiempo y Frecuencia- Método De Mediciones Directas de Frecuencia o de Fase - Abril/2008.
DJ1	Frecuencia	1 Hz ≤ Vm ≤ 200 MHz	9,1 x 10 <sup>-10</sup> 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 estabilidad 2,91 x10 <sup>-13</sup> Hz/Hz para un tiempo de promediación de 8192 s  Contador de Frecuencia de 12 dígitos	CENAM. Guía Técnica Sobre Trazabilidad e Incertidumbre en la Metrología de Tiempo y Frecuencia- Método De Mediciones Directas de Frecuencia o de Fase - Abril/2008

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06      Fecha Última Modificación: 2019-11-28  
 Fecha de Renovación: 2019-12-06      Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
 Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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	1,7x10 <sup>-9</sup> 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.	Contador de Frecuencia de 12 dígitos  Contador de Frecuencia de 14 dígitos	CENAM. Guía Técnica Sobre Trazabilidad e Incertidumbre en la Metrología de Tiempo y Frecuencia- Método De Mediciones Directas de Frecuencia o de Fase - Abril/2008  CEM. Procedimiento TF-004 Para la Calibración de Generadores de señal Edición 0
DJ1	Frecuencia	100 mHz ≤ Vm ≤ 350 MHz	1,7x10 <sup>-9</sup> Hz/Hz	Instrumentos medidores de frecuencia con lectura directa en el panel: contadores de frecuencia, frecuencímetros, multímetros, 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 (medición de frecuencia y período) Para la Calibración de Frecuencímetros Edición 0

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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 ≤ 5 kHz	4,8 x 10 <sup>-6</sup> 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 (medición de frecuencia y período) Para la Calibración de Frecuencímetros Edición 0
DJ3	Periodo	100 μs ≤ Vm ≤ 200 s	3,1 x 10 <sup>-5</sup> s/s	Osciloscopios Digitales (Deflexión horizontal)	Contador de Frecuencia de 12 dígitos Contador de Frecuencia de 14 dígitos	Publication Reference EAL-G30 Calibration of Oscilloscopes. Edición 1. Junio 1997. Numerales 4.2; 5.1; 5.2; 6.2.1; 6.4.4.1; 6.4.2; 6.4.3
DJ2	Intervalo de Tiempo	100 mHz ≤ Vm ≤ 350 MHz	2,3 x 10 <sup>-9</sup> Hz/Hz	Instrumentos Medidores de intervalos de tiempo con oscilador de cuarzo y pantalla LCD- Cronómetros, temporizadores, Relojes. Instrumentos medidores de tiempo	Contador de Frecuencia de 12 dígitos Contador de Frecuencia de 14 dígitos	Recomendación del NIST Guía Práctica 960-12 – Calibración de Cronómetros y temporizadores (Practice Guide 960-12 – Stopwatch and Timer Calibrations) Enero de 2009. - Medición de Base de Tiempo

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ2	Intervalo de Tiempo	0 h 0 min 0 s ≤ Vm ≤ 999 h 59 min 59 s	6,9 x 10 <sup>-8</sup> 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. Edición 0.
DJ1	Frecuencia	1 km ≤ Vm ≤ 10 km (Simulación en frecuencia) 1 s ≤ Vm ≤ 3600 s	1,2 x 10 <sup>-3</sup> km/km 5,7 x 10 <sup>-4</sup> s/s	Taxímetros Electrónicos sin Instalar en Verificación primitiva por distancia y tiempo.	Cronómetro, exactitud de 9,99942% Contador de Frecuencia de 14 dígitos estabilidad ~ 1x10 <sup>-9</sup> Hz/Hz Generador de forma de onda de ± 20 MHz	Norma Técnica Colombiana NTC-3679. Taxímetros Electrónicos. 2013-02-20. Numerales 5.4.5.2.1 y 5.4.5.2.2.

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
 Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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	-200 °C ≤ Vm ≤ 660 °C (1 mΩ ≤ Vn* ≤ 330 MΩ)	0,0018 °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)
DE16	Simulación eléctrica de Temperatura	-270 °C ≤ Vm ≤ 1760 °C (- 10 mV ≤ Vn* ≤ 70 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)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06      Fecha Última Modificación: 2019-11-28  
 Fecha de Renovación: 2019-12-06      Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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.	$29 \mu\text{A} \leq V_m \leq 100 \mu\text{A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,035% $V_m$ + 0,051 $\mu\text{A}$	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a 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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9 y 2.1.
		$0,1 \text{ mA} < V_m \leq 1 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,057% $V_m$ + 0,19 $\mu\text{A}$			
		$1 \text{ mA} < V_m \leq 10 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,14% $V_m$ + 1,9 $\mu\text{A}$			
		$10 \text{ mA} < V_m \leq 100 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,057% $V_m$ + 19 $\mu\text{A}$	Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a. (45 Hz a 60 Hz)		
		$0,1 \text{ A} < V_m \leq 1 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,076% $V_m$ + 0,19 mA			
		$1 \text{ A} < V_m \leq 20 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 500$ Hz)	0,020% $V_m$ + 1,6 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$29 \mu\text{A} \leq V_m \leq 100 \mu\text{A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,038% $V_m$ + 0,049 $\mu\text{A}$	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  Procedimiento Interno Validado LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)
		$0,1 \text{ mA} < V_m \leq 1 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,057% $V_m$ + 0,19 $\mu\text{A}$			
		$1 \text{ mA} < V_m \leq 10 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,14% $V_m$ + 1,9 $\mu\text{A}$			
		$10 \text{ mA} < V_m \leq 100 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,057% $V_m$ + 19 $\mu\text{A}$			
		$0,1 \text{ A} < V_m \leq 1 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,076% $V_m$ + 0,19 mA			
		$1 \text{ A} < V_m \leq 30 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 500$ Hz)	0,035% $V_m$ + 1,2 mA		Multímetro de 8 ½ Dígitos Shunt 0,3 %	

Fecha de Otorgamiento:

2011-12-06

Fecha Última Modificación:

2019-11-28

Fecha de Renovación:

2019-12-06

Fecha de Vencimiento:

2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
 Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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 $\mu$ A $\leq$ Vm $\leq$ 100 $\mu$ A	0,0032% Vm + 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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9 y 2.1.
		0,1 mA < Vm $\leq$ 1 mA	0,0024% Vm + 4,8 nA			
		1 mA < Vm $\leq$ 10 mA	0,0024% Vm + 48 nA			
		10 mA < Vm $\leq$ 100 mA	0,0034% Vm + 0,48 $\mu$ A			
		0,1 A < Vm $\leq$ 1 A	0,012% Vm + 10 $\mu$ A			
		1 A < Vm $\leq$ 20 A	0,059% Vm + 0,27 mA			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 $\mu$ A $\leq$ Vm $\leq$ 100 $\mu$ A	0,0032% 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
		0,1 mA < Vm $\leq$ 1 mA	0,0024% Vm + 4,8 nA			
		1 mA < Vm $\leq$ 10 mA	0,0024% Vm + 48 nA			
		10 mA < Vm $\leq$ 100 mA	0,0038% Vm + 0,48 $\mu$ A			
		0,1 A < Vm $\leq$ 1 A	0,012% Vm + 10 $\mu$ A			
		1 A < Vm $\leq$ 20 A	0,068% Vm + 21 $\mu$ A			
		20 A < Vm $\leq$ 30 A	0,12% Vm		Multímetro de 8 ½ Dígitos Shunt 0,3 %	Procedimiento Interno Validado LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo





**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
 Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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% $V_m$	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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.14, 2.1, 2.8
		$0,01 \Omega < V_m \leq 0,1 \Omega$	0,48% $V_m$			
		$0,1 \Omega < V_m \leq 10 \Omega$	0,0017% $V_m + 0,048 \mu\Omega$			
		$0,01 \text{ k}\Omega < V_m \leq 100 \text{ k}\Omega$	0,0013% $V_m + 0,60 \text{ m}\Omega$			
		$0,1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,0019% $V_m$			
		$1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,0060% $V_m$			
		$10 \text{ M}\Omega < V_m \leq 100 \text{ M}\Omega$	0,049% $V_m$			
		$0,1 \text{ G}\Omega < V_m \leq 1 \text{ G}\Omega$	0,50% $V_m$			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06 Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06 Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alejandro Giraldo*  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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 m $\Omega$	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 Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)
		$0,1 \Omega < V_m \leq 100 \Omega$	0,0019% $V_m$ + 2,1 m $\Omega$			
		$0,1 \text{ k}\Omega < V_m \leq 100 \text{ k}\Omega$	0,0013% $V_m$			
		$0,1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,0019% $V_m$			
		$1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,0060% $V_m$			
		$10 \text{ M}\Omega < V_m \leq 100 \text{ M}\Omega$	0,049% $V_m$			
		$0,10 \text{ G}\Omega < V_m \leq 1 \text{ G}\Omega$	0,47% $V_m$			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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.	$1,2 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 20 \text{ kHz}$ )	$0,014\% V_m + 1,7 \mu\text{V}$	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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 2.1
		$1,2 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$ (20 kHz $< V_m \leq 50 \text{ kHz}$ )	$0,24\% V_m + 47 \mu\text{V}$			
		$0,1 \text{ V} < V_m \leq 1 \text{ V}$ (45 Hz $< V_m \leq 20 \text{ kHz}$ )	$0,013\% V_m + 19 \mu\text{V}$			
		$0,1 \text{ V} < V_m \leq 1 \text{ V}$ (20 kHz $< V_m \leq 50 \text{ kHz}$ )	$0,29\% V_m + 96 \mu\text{V}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 20 \text{ kHz}$ )	$0,013\% V_m + 0,19 \text{ mV}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$ (20 kHz $< V_m \leq 50 \text{ kHz}$ )	$0,024\% V_m + 5,7 \text{ mV}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$ (45 Hz $< V_m \leq 20 \text{ kHz}$ )	$0,019\% V_m + 1,9 \text{ mV}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$ (20 kHz $< V_m \leq 50 \text{ kHz}$ )	$0,013\% V_m + 20 \text{ mV}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 10 \text{ kHz}$ )	$0,057\% V_m + 19 \text{ mV}$			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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 Hz $\leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$ )	$0,0076\% V_m + 1,2 \mu\text{V}$	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 Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)
		$1,2 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$ (1 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 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 Hz $\leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$ )	$0,0067\% V_m + 19 \mu\text{V}$			
		$100 \text{ mV} < V_m \leq 1 \text{ V}$ (1 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 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 Hz $\leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$ )	$0,0067\% V_m + 0,19 \text{ mV}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$ (1 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 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 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 kHz $< V_m \leq 50 \text{ kHz}$ )	$0,019\% V_m + 1,9 \text{ mV}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1025 \text{ V}$ (50 Hz $\leq V_m \leq 1 \text{ kHz}$ )	$0,038\% V_m + 19 \text{ mV}$			
$100 \text{ V} < V_m \leq 1025 \text{ V}$ (1 kHz $< V_m \leq 10 \text{ kHz}$ )	$0,057\% V_m + 19 \text{ mV}$					

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

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

## Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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 Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ Vm ≤ 100 mV	0,00066% Vm + 0,3 μV	Instrumentos digitales con función medidora de Tensión c.c. hasta 6 ½ dígitos.  Instrumentos con 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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.14, 2.1, 2.2
		0,1 V < Vm ≤ 1 V	0,00053% Vm + 0,72 μV			
		1 V < Vm ≤ 10 V	0,00053% Vm + 4,9 μV			
		10 V < Vm ≤ 100 V	0,00076% Vm + 37 μV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V	0,00071% Vm + 0,59 mV			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 V ≤ Vm ≤ 1 V	0,00057% Vm + 3 μV	Instrumentos con función generadora de Tensión c.c. hasta 6 ½ dígitos.	Multímetro de 8 ½ Dígitos Década alta resistencia 0,01% + 2 mΩ	CEM. Procedimiento EL-010 Para la Calibración de Calibradores Multifunción. Edición Digital 1  Procedimiento Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)
		1 V < Vm ≤ 10 V	0,00057% Vm + 5 μV			
		10 V < Vm ≤ 100 V	0,00076 % Vm + 29 μV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V	0,00076 % Vm + 0,1 mV			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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.	$1 \text{ kV} < V_m \leq 5 \text{ kV}$	0,35 % Vm	Instrumentos con función generadora de Tensión c.c. hasta 3 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ Dígitos Década alta resistencia 0,01% + 2 mΩ	Procedimiento Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)
DI2	Temperatura	$-40 \text{ °C} \leq T \leq -20 \text{ °C}$	0,052 °C	Termómetros digitales con sensor RTD, termistor o termopar, dataloggers, datapacks, termómetros de opacímetros y de analizadores de gases	Termómetro digital con dos PT100 con resolución de 0,001°C Baños, Bloques y cámaras isotérmicas	CEM TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales edición digital 1
		$-20 \text{ °C} < T \leq 30 \text{ °C}$	0,030 °C			
		$30 \text{ °C} < T \leq 50 \text{ °C}$	0,029 °C			
		$50 \text{ °C} < T \leq 200 \text{ °C}$	0,027 °C			
		$200 \text{ °C} < T \leq 400 \text{ °C}$	0,032 °C			
DI4	Termometría de Radiación (Infrarrojos)	$-18 \text{ °C} < T \leq 50 \text{ °C}$	0,44 °C	Termómetros Infrarrojos, cámaras termo-gráficas con emisividad variable	Termómetro digital con PT100 con resolución de 0,001°C, Bloques isotérmicos con cuerpo negro.	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de termómetros de radiación CENAM Septiembre 2018
		$50 \text{ °C} \leq T \leq 200 \text{ °C}$	0,25 °C			
		$201 \text{ °C} \leq T \leq 400 \text{ °C}$	0,63 °C			
		$401 \text{ °C} \leq T \leq 430 \text{ °C}$	1,2 °C			
DI1	Humedad relativa	$12 \% \text{ hr} \leq \text{hr} \leq 90 \% \text{ hr}$	1,3% hr	Termohigrómetros, Termohigrógrafos, Higrómetros, higrógrafos, datalogger (en humedad relativa)	Medidor de Humedad con resolución de 0,01 % hr, Cámara de Temperatura y humedad	Procedimiento CEM TH-007 para la Calibración de Medidores de Condiciones Ambientales de Temperatura y Humedad en Aire Edición Digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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	$10\text{ °C} \leq T \leq 40\text{ °C}$	0,33 °C	Termohigrómetros, termohigrografos, termómetros digitales	Termómetro con PT-100 resolución de 1 mK, Cámara de temperatura y humedad.	Procedimiento CEM TH-007 para la Calibración de Medidores de Condiciones Ambientales de Temperatura y Humedad en Aire Edición Digital 1
DG8	Presión	$-68,94\text{ kPa} \leq V_m \leq 0\text{ kPa}$ ( $-20,36\text{ inHg} \leq V_m \leq 0\text{ inHg}$ )	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	CEM ME-017 Procedimiento para la calibración de transductores de presión con salida eléctrica, edición digital 1.
		$0\text{ kPa} < V_m \leq 103,42\text{ kPa}$ ( $0\text{ psi} < V_m \leq 15\text{ psi}$ )	0,41 kPa (0,059 psi)			
		$103,42\text{ kPa} < V_m \leq 689,48\text{ kPa}$ ( $15\text{ psi} < V_m \leq 100\text{ psi}$ )	0,18 kPa (0,026 psi)			
		$689,48\text{ kPa} < V_m \leq 3,447\text{ 4 MPa}$ ( $100\text{ psi} < V_m \leq 500\text{ psi}$ )	2,8 kPa (0,40 psi)			
		$3,447\text{ 4 MPa} < V_m \leq 6,894\text{ 8 MPa}$ ( $500\text{ psi} < V_m \leq 1000\text{ psi}$ )	1,9 kPa (0,27 psi)			
		$6,894\text{ 8 MPa} < V_m \leq 34,473\text{ MPa}$ ( $1000\text{ psi} < V_m \leq 5\text{ 000 psi}$ )	10 kPa (1,5 psi)			
		$34,473\text{ MPa} < V_m \leq 68,94\text{ MPa}$ ( $5000\text{ psi} < V_m \leq 10\text{ 000 psi}$ )	12 kPa (1,8 psi)		Manómetros con índice de clase de 0,05 % FS Multímetro digital de 6 ½ dígitos	
DF6	Pequeños Volúmenes (hasta 5 L)	$10\text{ }\mu\text{L} < V_n^* \leq 1\text{ mL}$	$0,017\% * V_n$	Aparatos volumétricos accionados mediante pistón, (pipetas, buretas, dilutores y dispensadores)	Balanza Analítica 210 g resolución 0,00001 g	ISO 8655-6:2002 Piston - Operated Volumetric Apparatus - Gravimetric Methods for the Determination of Measurement Error. 2009-09-15
		$1\text{ mL} < V_n^* \leq 10\text{ mL}$	$0,0060\% * V_n$			
		$10\text{ mL} < V_n^* \leq 100\text{ mL}$	$0,0019\% * V_n$			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente  
Dirección del Laboratorio: Calle 74 No. 57B-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)	$1 \text{ mL} \leq V_n^* \leq 100 \text{ mL}$	0,0013 % 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 Resolución 0,00001 g	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 % de $V_n^*$		Instrumento de pesaje 1200 g resolución 0,01 g	
		$200 \text{ mL} \leq V_n^* \leq 1000 \text{ mL}$	0,0092 % de $V_n^*$		Instrumento de pesaje 6100 g resolución 0,1 g	
		$1 \text{ L} \leq V_n^* < 5 \text{ L}$	0,0039 % de $V_n^*$			
DF7	Medianos Volúmenes ( $5 \text{ L} \leq V < 5000 \text{ L}$ )	$5 \text{ L} \leq V_n^* \leq 20 \text{ L}$	0,0039 % 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 resolución 0,1 g Instrumento de pesaje 34000 g resolución 0,1 g	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03.

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo





## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

#### Calibraciones en 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	7,6x10 <sup>-9</sup> 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	7,4X10 <sup>-6</sup> 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 99,99942 %	CEM. Procedimiento TF-003 para la calibración de contador de intervalos de tiempo: Cronómetros. Edición 0.
DJ1	Frecuencia	1,67×10 <sup>-5</sup> Hz ≤ Vm ≤ 1,666 65 kHz (0,001 rpm ≤ Vm ≤ 99 999 rpm )	1,2 X10 <sup>-5</sup> Hz/Hz	Instrumentos con indicación revoluciones por unidad de tiempo (Centrífugas, micro centrifugas, agitadores, mesas vibratorias)	Tacómetro Óptico de alta exactitud, (resolución de 0,001 rpm, 0,01 rpm, 0,1 rpm, 1rpm)	CEM. Procedimiento TF-002 (medición de frecuencia y periodo) Para la Calibración de Frecuencímetros. Edición 0

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

**Calibraciones en 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 ≤ 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 R16-1 Non-invasive mechanical sphygmomanometers /2002 – Annex A.1  OIML R16-2 Non-invasive automated sphygmomanometers /2002 - Annex A.2
DG8	Presión	-68,94 kPa ≤ Vm ≤ 0 kPa (-20,36 inHg ≤ Vm ≤ 0 inHg)	0,020 kPa (0,0059 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 1.
DG8	Presión	0 kPa ≤ Vm ≤ 103,42 kPa (0 psi < Vm ≤ 15 psi)	0,011 kPa (0,0016 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 1.
		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 ≤ 5 000 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	

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

#### Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	-20 °C < T ≤ 30 °C	0,030 °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 PT100 con resolución de 0,001°C Baños y Bloques	Nordtest NT VVS 103 Aproved 1994-09 thermometers, contact, direct reading: calibration
		30 °C < T ≤ 50 °C	0,029 °C			
		50 °C < T ≤ 200 °C	0,027 °C			
		200 °C < T ≤ 400 °C	0,032 °C			
		400 °C < T ≤ 600 °C	0,099 °C			
DI5	Caracterización de Medios Isotérmicos en Humedad relativa (Exactitud Conjunto Sensor Indicador, Homogeneidad y Estabilidad)	12 % hr ≤ hr ≤ 90 %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)	-90 °C ≤ T ≤ -5 °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 °C < T ≤ 125 °C	0,16 °C			
		125 < T ≤ 420 °C	1,1 °C			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

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

## Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en 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)	$-40\text{ °C} \leq T \leq -25\text{ °C}$	0,067 °C	Hornos de Bloque Seco, Medios Isotérmicos de Bloque, Hornos con Bloque Igualador	Termómetro digital con PT100, 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			
DI6	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 PT100, 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			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en 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)	18,93 L ≤ Vm ≤ 94,64 L (5 galones ≤ Vm ≤ 25 galones)	0,024 % de Vm	Recipientes volumétricos, recipientes volumétricos metálicos, tanques	Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de 5 galones de escala de 1 in <sup>3</sup> ; 25 galones división de escala de 1 in <sup>3</sup> ; 50 división de escala de 1 in <sup>3</sup> galones y 500 galones división de escala de 10 in <sup>3</sup>  - 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 y 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 cg-21 Version 1.0 (04/2013)
		94,64 L < Vm ≤ 189,27 L (25 galones < Vm ≤ 50 galones)	0,0093 % de Vm			
		189,27 L < Vm ≤ 1 892,70 L (50 galones < Vm ≤ 500 galones)	0,096 % de Vm			
		5 L ≤ Vm ≤ 10 L (1,32 galones ≤ Vm ≤ 2,64 galones)	0,027 % de Vm			
		10 L < Vm ≤ 200 L (2,64 galones < Vm ≤ 52,8 galones)	0,017 % de Vm			
		200 L < Vm ≤ 2000 L (52,83 galones < Vm ≤ 528,344 galones)	0,023 % de Vm			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

**Calibraciones en Sitio**

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF2	Caudal Volumétrico	5 L/h ≤ Vm ≤ 50 L/h	0,23 % de Lectura	Instrumentos medidores de flujo de líquidos, (Caudalímetros, rotámetros)	- Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de 25 galones división de escala de 1 in <sup>3</sup> , 50 división de escala de 1 in <sup>3</sup> galones y 500 galones división de escala de 10 in <sup>3</sup>  - Recipientes Volumétricos Metálicos (acero INOX) de: 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  - Termómetro Digital Exactitud de 0,1% de la medición Cronómetro, exactitud de 99,99942%	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 L/h < Vm ≤ 250 L/h	0,21 % de Lectura			
		250 L/h < Vm ≤ 500 L/h	0,22 % de Lectura			
		500 L/h < Vm ≤ 3 500 L/h	0,19 % de Lectura			
		3 500 L/h < Vm ≤ 10 600 L/h	0,24 % de Lectura			
DE16	Simulación eléctrica de Temperatura	-200 °C ≤ Vm ≤ 660 °C (1 mΩ ≤ Vm ≤ 330 MΩ)	0,0020 °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)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

**Calibraciones en 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 °C ≤ Vm ≤ 1760 °C (- 10 mV ≤ Vm ≤ 70 mV)	0,059 °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 A ≤ Vm ≤ 10 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 400 Hz)	1,2 % 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 Guía Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia
		10 A < Vm ≤ 1000 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 400 Hz)	0,80 % Vm			
DE8	Corriente Eléctrica C.C.	4 mA ≤ Vm ≤ 100 mA	1,3 % 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 Guía Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia
		0,1 A < Vm ≤ 10 A	1,8 % Vm			
		10 A < Vm ≤ 1000 A	1,6 % Vm			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en 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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9 y 2.1.
		$0,202 \text{ mA} < V_m \leq 2,02 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,057% $V_m$ + 0,38 $\mu A$			
		$2,02 \text{ mA} < V_m \leq 20,2 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,057% $V_m$ + 3,8 $\mu A$			
		$20,2 \text{ mA} < V_m \leq 202 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,057% $V_m$ + 38 $\mu A$			
		$202 \text{ mA} < V_m \leq 2,2 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	0,086% $V_m$ + 0,38 mA			
		$2,2 \text{ A} < V_m \leq 20 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	0,086% $V_m$ + 1,9 mA			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo





## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente Eléctrica C.A.	$29 \mu\text{A} \leq V_m \leq 100 \mu\text{A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,14\% V_m + 0,057 \mu\text{A}$	Instrumentos con función generadora de corriente alterna hasta 4 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 Para la Calibración de Calibradores Multifunción. Edición Digital 1
		$0,1 \text{ mA} < V_m \leq 1 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,10\% V_m + 0,38 \mu\text{A}$			
		$1 \text{ mA} < V_m \leq 10 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,14\% V_m + 5,7 \mu\text{A}$			
		$10 \text{ mA} < V_m \leq 100 \text{ mA}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,095\% V_m + 38 \mu\text{A}$			
		$100 \text{ mA} < V_m \leq 1 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 5$ kHz)	$0,095\% V_m + 0,38 \text{ mA}$			
		$1 \text{ A} < V_m \leq 10 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,19\% V_m + 0,0019 \text{ A}$			
		$10 \text{ A} < V_m \leq 20 \text{ A}$ (45 Hz $\leq V_m \leq 1$ kHz)	$0,066\% V_m + 0,037 \text{ A}$		Multímetro de 6 ½ Dígitos Shunt 0,3 %	

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Sitio						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente Eléctrica C.C.	$0,1 \mu A \leq V_m \leq 202 \mu A$	$0,010\% V_m + 29 \text{ nA}$	Instrumentos digitales con función medidora de corriente continua 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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9 y 2.1.
		$0,202 \text{ mA} < V_m \leq 2,02 \text{ mA}$	$0,0076\% V_m + 38 \text{ nA}$			
		$2,02 \text{ mA} < V_m \leq 20,2 \text{ mA}$	$0,0048\% V_m + 0,29 \mu A$	Instrumentos analógicos con función medidora de corriente continua.		
		$20,2 \text{ mA} < V_m \leq 202 \text{ mA}$	$0,0076\% V_m + 2,9 \mu A$			
		$0,202 \text{ A} < V_m \leq 2,02 \text{ A}$	$0,014\% V_m + 33 \mu A$			
		$2,02 \text{ A} < V_m \leq 20 \text{ A}$	$0,038\% V_m + 0,33 \text{ mA}$			
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
		$0,1 \text{ mA} < V_m \leq 1 \text{ mA}$	$0,048\% V_m + 0,048 \mu A$			
		$1 \text{ mA} < V_m \leq 10 \text{ mA}$	$0,048\% V_m + 1,9 \mu A$			
		$0,1 \text{ mA} < V_m \leq 100 \text{ mA}$	$0,048\% V_m + 4,8 \mu A$			
		$0,1 \text{ A} < V_m \leq 1 \text{ A}$	$0,048\% V_m + 0,19 \text{ mA}$			
		$1 \text{ A} < V_m \leq 10 \text{ A}$	$0,15\% V_m + 0,15 \text{ mA}$			
		$10 \text{ A} < V_m \leq 20 \text{ A}$	$0,19\% V_m$		Multímetro de 6 ½ Dígitos Shunt 0,3 %	

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06 Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06 Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$1 \text{ m}\Omega \leq V_m \leq 10 \Omega$	0,0032% $V_m$	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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.14, 2.1, 2.8
		$10 \Omega < V_m \leq 100 \Omega$	0,0032% $V_m$			
		$0,1 \text{ k}\Omega < V_m \leq 1 \text{ k}\Omega$	0,0035% $V_m$			
		$1 \text{ k}\Omega < V_m \leq 10 \text{ k}\Omega$	0,0035% $V_m$			
		$10 \text{ k}\Omega < V_m \leq 100 \text{ k}\Omega$	0,0076% $V_m$			
		$0,1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,0035% $V_m$			
		$1 \text{ M}\Omega < V_m \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,037% $V_m$			
		$10 \text{ M}\Omega < V_m \leq 100 \text{ M}\Omega$	0,48% $V_m$			
		$100 \text{ M}\Omega < V_m \leq 330 \text{ M}\Omega$	0,95% $V_m$			
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 mΩ	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.		

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

**Calibraciones en Sitio**

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$0,01 \Omega \leq V_m \leq 10 \Omega$	$0,010\% V_m + 2,9 \mu\Omega$	Instrumentos generadores de resistencia, resistencias hasta 4 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ Dígitos	CEM. Procedimiento EL-003 Para la Calibración de Cajas de Décadas de Resistencia - Edición Digital 1
		$10 \Omega < V_m \leq 1 M\Omega$	$0,010\% V_m$			
		$1 M\Omega < V_m \leq 10 M\Omega$	$0,039\% V_m$			
		$10 M\Omega < V_m \leq 100 M\Omega$	$0,77\% V_m$	Décadas de resistencia.		
		$0,1 G\Omega < V_m \leq 1 G\Omega$	$1,9\% V_m$			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$10 mV \leq V_m \leq 202 mV$ (50 Hz $\leq V_m \leq 20$ kHz)	$0,038\% V_m + 0,019 mV$	Instrumentos digitales con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ Dígitos	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
		$10 mV < V_m \leq 202 mV$ (20 kHz $< V_m \leq 50$ kHz)	$0,76\% V_m + 0,36 mV$			
		$202 mV < V_m \leq 2,02 V$ (50 Hz $\leq V_m \leq 20$ kHz)	$0,038\% V_m + 0,086 mV$			
		$202 mV < V_m \leq 2,02 V$ (20 kHz $< V_m \leq 50$ kHz)	$0,80\% V_m + 0,31 mV$			
		$2,02 V < V_m \leq 20,2 V$ (50 Hz $\leq V_m \leq 20$ kHz)	$0,038\% V_m + 0,86 mV$	Instrumentos analógicos con función medidora de corriente c.a hasta 4 ½ dígitos. (45 Hz a 60 Hz)		
		$2,02 V < V_m \leq 20,2 V$ (20 kHz $< V_m \leq 50$ kHz)	$0,54\% V_m + 1,6 mV$			
		$20,2 V < V_m \leq 202 V$ (50 Hz $\leq V_m \leq 20$ kHz)	$0,038\% V_m + 7,1 mV$			
		$20,2 V < V_m \leq 202 V$ (20 kHz $< V_m \leq 50$ kHz)	$0,064\% V_m + 0,058 V$			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

Calibraciones en Sitio						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
		202 V < Vm ≤ 1000 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 20 kHz)	0,038% Vm + 71 mV			
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			
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 Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06 Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06 Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo



## ANEXO DE CERTIFICADO

# COLMETRIK S.A.S. COLOMBIANA DE METROLOGÍA

## 10-LAC-049

### ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

### Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión Eléctrica C.C.	$0,1 \text{ mV} \leq V_m \leq 202 \text{ mV}$	$0,0035\% V_m + 3,4 \mu\text{V}$	Instrumentos digitales con función medidora de Tensión c.c 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)  CEI IEC-60051-9 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories - Part 9: Recommended test methods. Edition 4. Numerales 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 2.1
		$0,202 \text{ V} < V_m \leq 2,02 \text{ V}$	$0,0029\% V_m + 4,7 \mu\text{V}$			
		$2,02 \text{ V} < V_m \leq 20,2 \text{ V}$	$0,0024\% V_m + 37 \mu\text{V}$	Instrumentos analógicos con función medidora de Tensión c.c		
		$20,2 \text{ V} < V_m \leq 202 \text{ V}$	$0,0029\% V_m + 0,37 \text{ mV}$			
		$202 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$	$0,0029\% V_m + 3,8 \text{ mV}$			
DE14	Tensión Eléctrica C.C.	$0 \text{ mV} \leq V_m \leq 100 \text{ mV}$	$0,0035\% V_m + 3,3 \mu\text{V}$	Instrumentos con función generadora de Tensión c.c hasta 5 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ Dígitos	CEM. Procedimiento EL-010 Para la Calibración de Calibradores Multifunción. Edición Digital 1
		$0,10 \text{ V} < V_m \leq 1 \text{ V}$	$0,0021\% V_m + 9,2 \mu\text{V}$			
		$1 \text{ V} < V_m \leq 10 \text{ V}$	$0,0023\% V_m + 48 \mu\text{V}$			
		$10 \text{ V} < V_m \leq 100 \text{ V}$	$0,0036\% V_m + 0,57 \text{ mV}$			
		$100 \text{ V} < V_m \leq 1000 \text{ V}$	$0,0039\% V_m + 9,5 \text{ mV}$			
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 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ Dígitos Década alta resistencia $0,01\% + 2 \text{ m}\Omega$	Procedimiento Interno LPT-11 Edición 5 (2018-10-30)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06

Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06

Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

  
Director Ejecutivo



**ANEXO DE CERTIFICADO**

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

**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

**Calibraciones en 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 0
		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) (0,029 mA 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 0
		30 W ≤ Vm < 300 W (0 V a 1000 V) (0,029 mA a 11 A)	0,0078% Vm			
		300 W ≤ Vm < 600 W (0 V a 1000 V) (0,029 mA a 11 A)	0,024% Vm			
		0,6 kW ≤ Vm ≤ 3 kW (0 V a 1000 V) (0,029 mA a 11 A)	0,013% Vm			
		3 kW ≤ Vm ≤ 11 kW (0 V a 1000 V) (0,029 mA a 11 A)	0,073% Vm			

Notas:

Vn\* hace referencia al "volumen nominal" de acuerdo a lo mencionado en el documento ISO 8655-6:2002.

Vm está definido como valor medido o generado por el instrumento a calibrar

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

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=2" con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%.

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-06 Fecha Última Modificación: 2019-11-28

Fecha de Renovación: 2019-12-06 Fecha de Vencimiento: 2024-12-05

*Alfonso Giraldo*  
 Director Ejecutivo