ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

DETECTO DE COLOMBIA LTDA

NIT. 890.325.192-0

Calle 47 N # 6AN – 71 Cali, Valle del Cauca, 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:

12-LAC-048

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2013-06-18
Fecha de Renovación:	2021-06-18
Fecha de publicación última actualización:	2025-12-11
Fecha de vencimiento:	2026-06-17

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

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 5 mg	0,002 0 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	10 mg	0,002 6 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2 y M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	20 mg	0,003 3 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2 y M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	50 mg	0,004 0 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2 y M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	100 mg	0,005 3 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	200 mg	0,006 6 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	500 mg	0,008 3 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	1 g	0,010 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	2 g	0,013 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	5 g	0,016 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 g	0,020 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	20 g	0,026 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d= 0,001 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	50 g	0,033 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	100 g	0,053 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	200 g	0,10 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	500 g	0,26 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 kg	0,53 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	2 kg	1,0 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Pesa de clase E_2 de 2 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5 kg	2,6 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Pesa Individual clase E_1 de 5 kg, E_2 de 5 kg (2), F_1 de 5 kg, Comparador Max 5100 g d=0,0001 g Max 10,2 kg d= 0,01 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	10 kg	16 mg	Pesas clases OIML F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_2 de 5 kg (2) y 10 kg (2) Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	20 kg	0,33 g	Pesas clases OIML M_1, M_2 y M_3	Pesas clase F_1 de 20 kg (2) Comparador Max 34 kg d= 0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007, reaprobada: 2021/12/16. Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 200 mg	0,003 3 mg	Pesas Clase 1, 2, 3, 4, 5, 6 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d=0,001 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	300 mg ≤ *m* ≤ 500 mg	0,008 3 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d=0,001 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 g ≤ *m* ≤ 5 g	0,011 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d=0,001 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 g	0,016 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d=0,001 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	20 g ≤ *m* ≤ 30 g	0,024 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 31 g d=0,001 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	50 g	0,040 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	100 g	0,083 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	200 g	0,16 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	300 g	0,25 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2100 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	500 g	0,40 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2100 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 kg	0,83 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2100 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	2 kg	1,6 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2100 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	3 kg	5,0 mg	Pesas clase 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg E_1 de 2 kg E_2 de 1 kg a 2 kg Max 5100 g d=0,0001 g	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	5 kg	8,3 mg	Pesas clase 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Pesas clase E_1 de 5 kg E_1 de 5 kg Max 5100 g d=0,0001 g	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 10 mg	0,001 7 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 mg < *m* ≤ 100 mg	0,002 6 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	100 mg < *m* ≤ 1 g	0,004 7 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	1 g < *m* ≤ 100 g	0,031 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	100 g < *m* ≤ 1000 g	0,32 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	1 kg < *m* ≤ 10 kg	0,60 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Pesas clase E_2 de 2 kg, 5 kg, 10 kg	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 kg < *m* ≤ 30 kg	0,46 g	Pesas no normalizadas y medida de masa	Pesas clase F_1 de 5 kg (1); 10 kg (2) y 20 kg (1)	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	50 kg ≤ *m* ≤ 100 kg	0,20 kg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Pesas clase M_1 de 5 kg (2), 10 kg (2) y 20 kg (100)	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	100 kg < *m* ≤ 1000 kg	0,20 kg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Pesas clase M_1 de 5 kg (2), 10 kg (2) y 20 kg (100)	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	1000 kg < *m* ≤ 2000 kg	0,20 kg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Pesas clase M_1 de 5 kg (2), 10 kg (2) y 20 kg (100)	*ASTM E 617:2023 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL ≤ *V* ≤ 50 µL	0,17 µL	Pipetas a Piston	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 µL < *V* ≤ 100 µL	0,19 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas y buretas)	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 µL < *V* ≤ 500 µL	0,23 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas y buretas)	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	500 µL < *V* ≤ 1000 µL	0,82 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas y buretas)	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL < *V* ≤ 10 mL	0,87 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas y dispensadores)	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL < *V* ≤ 50 mL	3,6 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas y dispensadores)	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
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 mL ≤ *V* ≤ 5 mL	0,77 µL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	5 mL < *V* ≤ 10 mL	0,93 µL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL < *V* ≤ 20 mL	1,2 µL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 mL < *V* ≤ 50 mL	2,4 µL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 mL < *V* ≤ 100 mL	5,8 µL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje; Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 mL < *V* ≤ 500 mL	0,017 mL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje Max 1200 g d=0,001 g, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	500 mL < *V* ≤ 1000 mL	0,063 mL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje Max 1200 g d=0,001 g, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1000 mL < *V* ≤ 2000 mL	0,13 mL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje Max 10 200 g d=0,01 g, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 47N #6AN - 71 Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	2000 mL < *V* ≤ 5000 mL	0,32 mL	Pipetas, Buretas, Picnómetros, Matraces y Probetas	Instrumento de pesaje Max 10 200 g d=0,01 g, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ *V* ≤ 20 L	0,008 0 % * *V*	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje: 34 kg d= 0,0001 kg Termómetro digital con d=0,1 ° C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03.
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	18,9 L (5 gal)	0,010 L	Recipientes volumétricos metálicos	Recipiente volumétrico metálico de 5 gal	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 3.0 (02/2024)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 91 # 49 A - 24, Bogotá D.C					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5 kg	83 mg	Pesas clase OIML M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 34 kg d=0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	10 kg	0,17 g	Pesas clase OIML M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase F_1 de 5 kg y 10 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 34 kg d=0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	20 kg	0,33 g	Pesas clase OIML M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase F_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg Comparador Max 34 kg d= 0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 91 # 49 A - 24, Bogotá D.C					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5 kg ≤ *m* ≤ 10 kg	50 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg y 10 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 34 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 kg < *m* ≤ 20 kg	100 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase OIML F_1 de 10 kg y 20 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 34 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	5 kg	0,17 g	Pesas clase F NIST Handbook 105-1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 34 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 kg	0,33 g	Pesas clase F NIST Handbook 105-1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 10 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 34 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	20 kg	0,67 g	Pesas clase F NIST Handbook 105-1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 10 kg y 20 kg Comparador Max 34 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 91 # 49 A - 24, Bogotá D.C					
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 µL ≤ *V* ≤ 50 µL	0,12 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 µL < *V* ≤ 100 µL	0,15 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 µL < *V* ≤ 500 µL	0,25 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	500 µL < *V* ≤ 1000 µL	0,84 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Calle 91 # 49 A - 24, Bogotá D.C					
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 mL < *V* ≤ 10 mL	0,33 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL < *V* ≤ 50 mL	1,4 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 mL < *V* ≤ 100 mL	9,4 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje: Max 210 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 5 mg	0,002 0 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	10 mg	0,002 7 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2 y M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	20 mg	0,003 3 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2 y M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	50 mg	0,004 0 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2 y M_1	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	100 mg	0,005 3 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	200 mg	0,006 7 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	500 mg	0,008 3 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	1 g	0,010 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	2 g	0,013 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5 g	0,017 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	10 g	0,020 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	20 g	0,027 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	50 g	0,033 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	100 g	0,053 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	200 g	0,10 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	500 g	0,27 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	1 kg	0,53 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	2 kg	1,0 mg	Pesas clases OIML E_2, F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Pesa de clase E_2 de 2 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5 kg	27 mg	Pesas clase OIML F_2 M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 35 kg d=0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	10 kg	53 mg	Pesas clase OIML F_2, M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg y 10 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 35 kg d=0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	20 kg	0,10 g	Pesas clase OIML F_2, M_1, M_2, M_3	Juego de pesas clase OIML F_1 de 10 kg y 20 kg Comparador Max 35 kg d=0,1 g	Norma Técnica Colombiana NTC 1848:2007 Pesas de Clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte1: Requisitos Metrológicos y Técnicos. Numerales 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6- 12- 13 anexo A - B.4 - B.4.1 - B.4.2 - B.4.3 - B.4.3.1 anexo C
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 10 mg	0,001 7 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 mg < m ≤ 100 mg	0,002 6 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	100 mg < m ≤ 1 g	0,004 7 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	1 g < m ≤ 100 g	0,031 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d= 0,002 mg, Comparador Max 220 g d= 0,01 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	100 g < m ≤ 2 000 g	0,32 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d= 0,01 mg Comparador Max: 2500 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	5 kg ≤ m ≤ 10 kg	50 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg y 10 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 35 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 kg < *m* ≤ 20 kg	100 mg	Pesas no normalizadas y medida de masa	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg Comparador Max 10,2 kg d= 0,01 g Max 35 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	5 kg	0,17 g	Pesas clase F NIST Handbook 105-1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg Comparador Max 10,2 kg d=0,01 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 kg	0,33 g	Pesas clase F NIST Handbook 105-1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg y 10 kg Comparador Max 10,2 kg d=0,01 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	20 kg	0,67 g	Pesas clase F NIST Handbook 105-1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 5 kg, 10 kg, 20 kg Comparador Max 35 kg d=0,1 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 200 mg	0,003 3 mg	Pesas Clase 1, 2, 3, 4, 5, 6 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d=0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	300 mg ≤ *m* ≤ 500 mg	0,008 3 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d=0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 g ≤ *m* ≤ 5 g	0,011 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d=0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	10 g	0,017 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d=0,002 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	20 g ≤ m ≤ 30 g	0,025 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 21 g d=0,002 mg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	50 g	0,040 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	100 g	0,083 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	200 g	0,17 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 220 g d=0,01 mg	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	300 g	0,25 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	500 g	0,40 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2500 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	1 kg	0,83 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2100 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DG1	Masa	2 kg	1,7 mg	Pesas clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 según ASTM	Juego de pesas clase E_1 de 1 mg a 1 kg Comparador Max 2100 g d= 0,0001 g	*ASTM E 617:2018 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards Numerales 4 - 8 - 9*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL ≤ *V* ≤ 50 µL	0,15 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 µL < *V* ≤ 100 µL	0,15 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 µL < *V* ≤ 500 µL	0,21 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	500 µL < *V* ≤ 1000 µL	0,83 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL < *V* ≤ 10 mL	0,52 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL < *V* ≤ 50 mL	3,3 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 mL < *V* ≤ 100 mL	8,7 µL	Instrumentos volumétricos operados por pistón (pipetas, buretas, dispensador y dosificador)	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	UNE-EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
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 mL ≤ *V* ≤ 5 mL	0,12 µL	Pipetas, buretas, picnómetros, matraces y probetas	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	ISO 4787:2021 Laboratory glass and plastic ware –Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	5 mL < *V* ≤ 10 mL	0,65 µL	Pipetas, buretas, picnómetros, matraces y probetas	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	ISO 4787:2021 Laboratory glass and plastic ware –Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL < *V* ≤ 20 mL	1,3 µL	Pipetas, buretas, picnómetros, matraces y probetas	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	ISO 4787:2021 Laboratory glass and plastic ware –Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 mL < *V* ≤ 50 mL	1,7 µL	Pipetas, buretas, picnómetros, matraces y probetas	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	ISO 4787:2021 Laboratory glass and plastic ware –Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 mL < *V* ≤ 100 mL	6,9 µL	Pipetas, buretas, picnómetros, matraces y probetas	Instrumento de pesaje Max 220 g d=0,01 mg, termómetro digital con d= 0,1 °C Barómetro d= 0,1 hPa Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	ISO 4787:2021 Laboratory glass and plastic ware –Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Diagonal 32 D # 32 A SUR - 19 Envigado, Antioquia					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1000 mL < *V* ≤ 2000 mL	0,13 mL	Pipetas, buretas, picnómetros, matraces y probetas	Instrumento de pesaje Max 10 200 g d=0,01 g, termómetro digital con d= 0,1 °C Termómetro ambiental d=0,1 °C Higrómetro d=0,1 %hr	ISO 4787:2021 Laboratory glass and plastic ware –Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	18,9 L ≤ *V* < 189 L (5 gal ≤ *V* < 50 gal)	7,1 mL (0,001 9 gal)	Recipientes volumétricos metálicos	Recipiente volumétrico metálico	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 3.0 (02/2024)*
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	189 L (50 gal)	61 mL (0,016 gal)	Recipientes volumétricos metálicos	Recipiente volumétrico metálico	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 3.0 (02/2024)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	0 g < *m* ≤ 2 g	$1{,}7 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,1 µg	Juego de Pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	2 g < *m* ≤ 31 g	$4{,}8 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 1 µg	Juego de Pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	31 g < *m* ≤ 250 g	$4{,}0 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático ≥ 10 µg	Juego de Pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	250 g < *m* ≤ 2000 g	$4{,}1 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,1 mg	Juego de Pesas clase E_2 de 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	2000 g < *m* ≤ 5000 g	$1{,}4 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 1 mg	Juego de Pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5000 g < *m* ≤ 10 200 g	$1{,}4 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 10 mg	Juego de Pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase F_1 de 5 kg y 10 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	10,2 kg < *m* ≤ 35 kg	$1{,}7 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 100 mg	Juego de Pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase F_1 de 5 kg y 10 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	35 kg < *m* ≤ 60 kg	$4{,}3 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 1 g	Juego de Pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase F1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	60 kg < *m* ≤ 100 kg	$4{,}2 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 10 g	Juego de Pesas clase M_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	100 kg < *m* ≤ 200 kg	$4{,}3 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 20 g	Juego de Pesas clase M_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	200 kg < *m* ≤ 500 kg	$4{,}2 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 50 g	Juego de Pesas clase M_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	500 kg < *m* ≤ 1000 kg	$4{,}3 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 100 g	Juego de Pesas clase M_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	1000 kg < *m* ≤ 2000 kg	$9{,}5 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 200 g	Juego de Pesas clase M_1 de 1 mg a 5 kg Pesas Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	2000 kg < *m* ≤ 3000 kg	$1{,}6 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 500 g	Juego de Pesas clase M_1 de 1 mg a 5 kg Pesas clase M1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	3000 kg < *m* ≤ 60 000 kg	$1{,}5 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 5 kg	Pesas clase M1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg Pesas individuales No Normalizadas de 2000 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	* 0 kg < *m* ≤ 5040 kg	$2{,}6 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,5 kg	Pesas individuales Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	*5040 kg < *m* ≤ 10 000 kg	$1{,}3 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 1 kg	Pesas individuales Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

DETECTO DE COLOMBIA LTDA
12-LAC-048
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	*10 000 kg < m ≤ 20 000 kg	1,4 x 10^{-4}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 2 kg	Pesas individuales Clase M_1 de 5 kg, 10 kg y 20 kg)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	*20 000 kg < m ≤ 54 000 kg	2,4 x 10^{-4}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 10 kg	Pesas individuales No Normalizadas de 2000 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.
DG1	Masa	*54 000 kg < m ≤ 60 000 kg	4,0 x 10^{-4}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 10 kg	Pesas individuales No Normalizadas de 2000 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v00, 2009.

Notas:
m: valor nominal de masa medido con indicación en mg, g o kg según el caso que aplique.
V: volumen nominal del instrumento a calibrar.
d: división de escala / resolución del instrumento.
Max: Corresponde a la capacidad máxima del comparador.
La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k = 2$, para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.
En masa, para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
En masa, para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, se antecede en algunos intervalos el símbolo *, para aclarar que la calibración se realiza con el método de sustitución de carga.
Para la calibración de recipientes volumétricos bajo el documento Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 3.0 (02/2024), la calibración del recipiente volumétrico incluye la calibración de la escala alrededor de su valor nominal.

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

SERVIMETERS S.A.S.

NIT. 830.117.370-5

Carrera 20 C # 74 A -10 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:

11-LAC-023

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2011-12-02
Fecha de Renovación:	2024-12-02
Fecha de publicación última actualización:	2024-11-29
Fecha de vencimiento:	2029-12-01

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

Alejandro Giraldo

Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DK3	Volumen (Medidores de agua)	5 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h 10 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h 20 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h 30 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h 100 L medido con caudales entre 176 L/h y 3 000 L/h 250 L medido con caudales entre 176 L/h y 15 000 L/h	0,023 %	Medidores para agua potable DN 15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50, DN 65 y DN 80	Bancos de calibración con recipientes volumétricos metálicos 5 L, 10 L y 100 L Banco de calibración con recipientes volumétricos metálicos 5 L, 10 L, 20 L, 30 L, 100 L y 250 L	NTC-ISO 4064-1:2016 Medidores de agua potable fría y agua caliente. Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos Numerales 4.1.; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.6; 6.7.3.2.3; 7.3.4; 7.3.5. --- NTC-ISO 4064-2:2016 Medidores de agua potable fría y agua caliente. Parte 2: métodos de ensayo Numerales 7.2; 7.4.2; en el numeral 7.4.2.2.7.5 sólo e); 10.1.1; 10.1.3; en el numeral 10.1.4 sólo a)
DF2	Caudal volumétrico	1 L/h ≤ Q ≤ 15 000 L/h	0,15 % de la indicación del instrumento	Rotámetros, Caudalímetros, Flujómetros	Recipiente volumétrico: 250 L, 100 L, 30 L, 20 L, 10 L, 5 L, 1L. Temporizador	*Norma ISO 8316:1987 Measurement of liquid Flow in cloused conduits*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 µL < *V* ≤ 100 µL	0,33 % Vm	Equipos a pistón: Pipetas, Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, Dilutores	Instrumento de pesaje de 230 g con d=0,01 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	NTC-ISO 8655-6:2014: Equipos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: métodos gravimétricos para la determinación del error de medición
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 µL < *V* ≤ 1 000 µL	0,10 % Vm	Equipos a pistón: Pipetas, Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, Dilutores	Instrumento de pesaje de 230 g con d=0,01 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	NTC-ISO 8655-6:2014: Equipos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: métodos gravimétricos para la determinación del error de medición
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL < *V* ≤ 100 mL	0,058 % Vm	Equipos a pistón: Pipetas, Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, Dilutores	Instrumentos de pesaje de 230 g con d=0,01 mg y 3200 g con d=1 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	NTC-ISO 8655-6:2014: Equipos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: métodos gravimétricos para la determinación del error de medición

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ *V* ≤ 10 mL	0,44 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumento de pesaje de 230 g con d=0,01 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL < *V* ≤ 100 mL	0,044 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumento de pesaje de 230 g con d=0,01 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	100 mL < *V* ≤ 200 mL	0,0044 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumentos de pesaje de 230 g con d= 0,01 mg y 3200 g con d= 1 mg Termómetro ambiental digital con d = 0,1 °C. Termómetro de contacto con d = 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	200 mL < *V* ≤ 1 000 mL	0,023 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumentos de pesaje de 230 g con d= 0,01 mg y 3200 g con d= 1 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1000 mL < *V* ≤ 2 000 mL	0,0076 %Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumentos de pesaje de 230 g con d= 0,01 mg y 3200 g con d= 1 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 L ≤ *V* < 5 L	0,024 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 1 L, 1,89 L (0,5 gal).	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)*
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ *V* ≤ 250 L	0,017 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 5 L, 10 L, 50 L, 100 L, 250 L, 18,9 L (5 gal)	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Corriente eléctrica 50 mA a 120 A Tensión eléctrica 57.7 V a 254 V Fase neutro	cos φ =1; 0,025 % cos φ =0,5i; 0,045% cos φ =0,8c; 0,020 % sen φ =1; 0,031% sen φ =0,5i; 0,044% sen φ =0,5c; 0,026%	Medidor de energía eléctrica electromecánico o estático de energía activa clase 0,1 S; 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1; 2 Medidor de energía eléctrica electromecánico o estático de energía reactiva clase 0,5 S; 1 S; 1; 2; 3	3 Equipos probadores de medidores trifásico 1 Equipo probador de medidores monofásico	NTC 4856:2023 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica. Numeral 4.4.2.2
DE2	Capacitancia eléctrica	1 nF (1 kHz)	3,6 pF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.* *EURAMET cg-15* *Versión 3.0 (02/2015)*
DE2	Capacitancia eléctrica	10 nF (1 kHz)	0,036 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.* *EURAMET cg-15* *Versión 3.0 (02/2015)*
DE2	Capacitancia eléctrica	20 nF (1 kHz)	0,091 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.* *EURAMET cg-15* *Versión 3.0 (02/2015)*
DE2	Capacitancia eléctrica	50 nF (1 kHz)	0,18 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.* *EURAMET cg-15* *Versión 3.0 (02/2015)*
DE2	Capacitancia eléctrica	100 nF (1 kHz)	0,31 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.* *EURAMET cg-15* *Versión 3.0 (02/2015)*
DE2	Capacitancia eléctrica	1 µF (1 kHz)	4,7 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.* *EURAMET cg-15* *Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE2	Capacitancia eléctrica	10 µF (1 kHz)	0,073 µF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	0 Ω	8,2 mΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	0,1 Ω	8,2 mΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	1 Ω	8,3 mΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	10 Ω	9,1 mΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	100 Ω	0,013 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	1 kΩ	0,11 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	10 kΩ	1,1 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	100 kΩ	0,011 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	1 MΩ	0,17 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	10 MΩ	4,5 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	100 MΩ	0,58 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	1 GΩ	0,012 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	30 Ω ≤ *R* ≤ 10 MΩ	0.034 %	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	500 kΩ	5,9 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	250 MΩ	3,2 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	400 MΩ	4,8 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	10 GΩ	0,58 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	100 kΩ	1,7 kΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	500 kΩ	5,9 kΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	1 MΩ	0,012 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	10 MΩ	0,12 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	100 MΩ	1,2 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	250 MΩ	3,2 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros, Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	400 MΩ	4,8 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros, Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	1 GΩ	0,012 GΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	10 GΩ	0,58 GΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros, Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ V < 200 mV (10 Hz ≤ *f* ≤ 100 kHz)	0,026 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV ≤ V < 2 V (10 Hz ≤ *f* ≤ 500 kHz)	0,20 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE13	Tensión eléctrica C.A.	2 V ≤ V < 20 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 20 kHz)	1,9 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 V ≤ V < 200 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 20 kHz)	0,019 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 V ≤ V < 1 000 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,22 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ V < 200 mV	4,2 µV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE14	Tensión eléctrica C.C.	200 mV ≤ V < 2 V	0,014 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE14	Tensión eléctrica C.C.	2 V ≤ V < 20 V	0,12 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE14	Tensión eléctrica C.C.	20 V ≤ V < 200 V	1,3 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE14	Tensión eléctrica C.C.	200 V ≤ V < 1 000 V	0,013 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	´-100 °C ≤ *t* ≤ 800 °C	0,0001* *t* + 0,0333 °C	Indicadores de temperatura de sensores RTD	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	600 °C ≤ *t* ≤ 1 820 °C	1,1 °C	Indicadores de termopares tipo B	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C ≤ *t* ≤ 2 316 °C	0,78 °C	Indicadores de termopares tipo C	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-250 °C ≤ *t* ≤ 1 000 °C	0,66 °C	Indicadores de termopares tipo E	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-210 °C ≤ *t* ≤ 1 200 °C	0,66 °C	Indicadores de termopares tipo J	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *t* ≤ 1 370 °C	0,67 °C	Indicadores de termopares tipo K	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *t* ≤ 900 °C	0,84 °C	Indicadores de termopares tipo L	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *t* ≤ 1 300 °C	0,69 °C	Indicadores de termopares tipo N	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-0 °C ≤ *t* ≤ 1 760 °C	0,97 °C	Indicadores de termopares tipo R	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-0 °C ≤ *t* ≤ 1 760 °C	0,97 °C	Indicadores de termopares tipo S	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-250 °C ≤ *t* ≤ 400 °C	0,66 °C	Indicadores de termopares tipo T	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *t* ≤ 600 °C	0,81 °C	Indicadores de termopares tipo U	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	*Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	25 µA ≤ /< 200 µA (40 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	8,6 x 10^{-4*} /+ 0.42 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	200 µA ≤ /< 2 mA (40 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	6,7 x 10^{-4*} /+ 0,67 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 mA ≤ /< 20 mA (40 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	6,6 x 10^{-4*} /+ 6,6 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	20 mA ≤ /< 200 mA (40 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	6,8 x 10^{-4*} /+ 0.064 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	200 mA ≤ /< 2 A (40 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	8,2 x 10^{-4*} /+ 0,66 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A ≤ *I* < 30 A (40 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	$8{,}2 \times 10^{-4}$ * *I* + 4,1 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 A ≤ *I* ≤ 2 A (30 Hz ≤ *f* ≤ 60 Hz)	$1{,}2 \times 10^{-3}$ * *I* + 1,1 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A < *I* ≤ 30 A (30 Hz ≤ *f* ≤ 60 Hz)	$6{,}7 \times 10^{-4}$ * *I* + 4,3 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	30 A < *I* ≤ 60 A (30 Hz ≤ *f* ≤ 60 Hz)	$4{,}2 \times 10^{-3}$ * *I* + 0,056 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 2	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	60 A < *I* ≤ 300 A (30 Hz ≤ *f* ≤ 60 Hz)	$4{,}9 \times 10^{-3}$ * *I* + 0,056 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 10	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	300 A < *I* ≤ 1 000 A (30 Hz ≤ *f* ≤ 60 Hz)	$3{,}1 \times 10^{-3}$ * *I* + 0,26 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 50	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0 µA ≤ *I* < 200 µA	0,035 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	200 µA ≤ *I* < 2 mA	0,065 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 mA ≤ /< 20 mA	0,47 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	20 mA ≤ /< 200 mA	0,0054 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	200 mA ≤ /< 2 A	0,076 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 A ≤ /≤ 30 A	1,4 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,2 A ≤ /≤ 2 A	$2{,}0 \times 10^{-5}$ * /+ 1,4 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 A < /≤ 30 A	$4{,}4 \times 10^{-4}$* /+ 2,2 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza		*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	30 A < /≤ 60 A	$5{,}6 \times 10^{-3}$* /+ 0,13 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 2	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE8	Corriente eléctrica C.C.	60 A < I ≤ 300 A	7,0 x 10^{-3} I + 0,17 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 10	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	300 A < I ≤ 1 000 A	5,4 x 10^{-3} I + 0,62 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 50	*SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006*
DE9	Potencia C.A.	0,3 W ≤ W ≤ 30 kW 0,5 ≤ FP ≤ 1 (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,57 % de lectura	Instrumentos con función medidora de potencia C.A.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1.
DJ1	Frecuencia	10 Hz ≤ f ≤ 10 MHz	0,0066 %	Instrumentos con función medidora de frecuencia	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
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 UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF2	Caudal volumétrico	1 L/h ≤ Q ≤ 18 000 L/h	0,15 % de la indicación del instrumento	Rotámetros, Caudalímetros, Flujómetros	Recipiente volumétrico: **250 L**, 100 L, 10 L, 5 L, 1 L, Temporizador	*Norma ISO 8316:1987 Measurement of liquid Flow in cloused conduits*
DF2	Caudal volumétrico	0,1 m^3/h ≤ Q ≤ 1 000 m^3/h	0,0032 [I]	Medidores tipo desplazamiento positivo, turbina, volumétrico Medidores de Coriolis Medidores electromagnéticos Medidores ultrasónicos	Medidor ultrasónico 0,03 m/s a 12 m/s Cronómetro	Guía Técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo líquido - CENAM :2008
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 L ≤ *V* < 5 L	0,024 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 1 L, 1,89 L (0,5 gal),	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)*
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ *V* ≤ 2 000 L	0,017 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 5 L, 10 L, 50 L, 100 L, 250 L, 18,9 L (5 gal)	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
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 UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF3	Caudal en canales	1,019 $m^3/h \leq Q < 15,291\ m^3/h$	11 % del valor medido	Canaleta Parshall (agua cruda, potable y aguas residuales en canales abiertos)	Regla graduada de: 0,3 m 0,6 m 1 m 2 m	NTC 3933 (2007-08-29) Método estándar para medición de flujo de agua en canal abierto con canaletas parshall Numeral 9.2
DF3	Caudal en canales	15,291 $m^3/h \leq Q \leq 10\ 548\ m^3/h$	0,23 % del valor medido			

Notas:
V: notación para tensión eléctrica
I: Notación para intensidad de corriente
f: notación para frecuencia
R: Notación para resistencia eléctrica
V= volumen nominal.
DN = diámetro nominal
[I] Incertidumbre expandida expresada de manera absoluta adimensional asociada al Factor de Medida del instrumento bajo calibración.
Q= caudal del medidor
Para instrumentos de medida de resistencia en el intervalo de 30 Ω ≤ R ≤ 10 MΩ, la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje del valor medido
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura *k*=2 con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %
Para medidores de agua, la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje del volumen medido.
Para medidores de energía, la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje referido a la energía activa o energía reactiva.
Para recipientes volumétricos la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje referido al volumen nominal (*V*).
d= resolución.
Vm= Volumen medido
t: notación para temperatura Grados Celsius

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD
DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA

NIT. 830.139.036-4

Carrera 52 # 64 A – 62 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:

09-LAC-027

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

IAAC · ilac-MRA · ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2010-03-29
Fecha de Renovación:	2023-03-29
Fecha de publicación última actualización:	2025-08-26
Fecha de vencimiento:	2028-03-28

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

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 52 # 64 A – 62 Bogotá, D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0 ≤ *l* ≤ 50 mm	2,8 µm	Indicador de carátula y/o deformímetros	Cabezal micrométrico de 0 mm a 50 mm, d=0,000 1 mm	Procedimiento DI-010 para la calibración de comparadores mecánicos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2013
DC3	Longitud	0 m ≤ *l* ≤ 2 m	85 µm	Reglas graduadas d ≥ 0,5 mm	Medidora de coordenada horizontal de 0 mm a 2 000 mm, d=0,005 mm	Procedimiento DI-012 para la calibración de reglas rígidas de trazos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2010
DC3	Longitud	0 mm ≤ *l* ≤ 250 mm	0,64 µm	Micrómetros de exteriores d ≥ 0,001 mm	Juego de bloques patrón grado 0 de 2,5 mm a 200 mm	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. Centro Español de Metrología, edición digital 1, 2010
DC3	Longitud	0 mm ≤ *l* ≤ 500 mm	4,9 µm (1)	Calibradores pie de rey con bocas de exteriores y de interiores d ≥ 0,01 mm	Juego de bloques patrón grado 0 de 2,5 mm a 200 mm Juego de bloques patrón grado 0 de 0,5 mm a 100 mm	Procedimiento DI-008 Calibración de calibres pie de rey. Centro Español de Metrología, edición digital 1, Revisión 2, 2024 Se excluye Numeral 5.3.3

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 52 # 64 A – 62 Bogotá, D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	24 µm ≤ *l* ≤ 5169 µm	1,2 µm	Medidor de espesor de recubrimiento	Galgas de espesor de 24 µm a 5 169 µm	Procedimiento interno validado PV-LAD-09 Calibración de medidor de espesores de recubrimiento Versión 5 de 2023-03-16
DC3	Longitud	2,54 mm ≤ *l* ≤ 25,40 mm	0,010 mm	Medidores de espesores por ultrasonido	Bloques patrón tipo escalera de 2,54 mm a 25,40 mm	Procedimiento interno validado Calibración medidor de espesores por ultrasonido MEU, código PV-LAD-11, versión 2 de 2023-03-16
DG7	Dureza	Fuerza elástica 550 mN ≤ *F* ≤ 8050 mN (0 ≤ H ≤ 100) Shore A	0,98 mN	Durómetro Shore A	Sistema de medición de fuerza	*ISO 48-9:2018 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of hardness - Part 9: Calibration and verification of hardness testers numerales: 4, 5.1, 5.2.3, 5.2.5, 6.*
DG7	Dureza	Penetración: 0 mm ≤ *l* ≤ 2,50 mm (0 ≤ H ≤ 100) Shore A	4 µm		Cabezal micrométrico	
DG7	Dureza	Fuerza elástica 4450 mN ≤ *F* ≤ 44 450 mN (10 ≤ H ≤ 100) Shore D	7,7 mN	Durómetro Shore D	Sistema de medición de fuerza	*ISO 48-9:2018 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of hardness - Part 9: Calibration and verification of hardness testers numerales: 4, 5.1, 5.2.3, 5.2.5, 6.*
DG7	Dureza	Penetración: 0 mm ≤ *l* ≤ 2,50 mm (0 ≤ H ≤ 100) Shore D	4 µm		Cabezal micrométrico	

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 52 # 64 A – 62 Bogotá, D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0 m < l ≤ 50 m	1,2 x 10^2 µm (1)	Cintas métricas d ≥ 1 mm	Medidora de coordenada horizontal	Procedimiento interno validado PV-LAD-04 Calibración de flexómetros (Reglas flexibles de trazos). Versión 06 de 2023-03-17
DC3	Longitud	40 µm ≤ l ≤ 4,76 mm	7,9 µm	Tamiz	Proyector de perfiles	*ASTM E 11-22 Standard Specification for woven wire test sieve cloth and test sieves. Anexo A*
DC3	Longitud	4,77 mm ≤ l ≤ 125 mm	0,016 mm	Tamiz	Pie de rey	*ASTM E 11-22 Standard Specification for woven wire test sieve cloth and test sieves. Anexo A*
DG5	Fuerza	0,3 MPa ≤ F ≤ 50 MPa	0,026 MPa	Medidores de adherencia	Transductores de 10 kN	Procedimiento interno validado PV-LAF-02 Calibración medidores de adherencia Versión 4 de 2023-03-17
DG6	Par torsional	4 N·cm ≤ T ≤ 1000 N·cm	0,012 N·cm	Torcómetro de envase (sentido horario y antihorario)	Base calibración torque, juego de pesas no normalizadas 10 g a 10 kg	*ASTM D3474-90 (2018) Standard Practice for Calibration and Use of Torque Meters Used in Packaging Applications Numeral 8*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 52 # 64 A – 62 Bogotá, D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG6	Par torsional	1,3 N·m ≤ *T* ≤ 11,3 N·m	0,040 N·m	Torcómetros tipo I y tipo II (sentido horario)	Transductor de torque 11,3 N·m	Procedimiento interno validado PV-LAQ-01 Versión 8 Fecha 2023-03-17
DG6	Par torsional	13,5 N·m ≤ *T* ≤ 135,6 N·m	0,21 N·m	Torcómetros tipo I y tipo II (sentido horario)	Transductor de torque 135,6 N·m	Procedimiento interno validado PV-LAQ-01 Versión 8 Fecha 2023-03-17
DG6	Par torsional	135,6 N·m ≤ *T* ≤ 1356 N·m	3,0 N·m	Torcómetros tipo I y tipo II (sentido horario)	Transductor de torque 1356 N·m	Procedimiento interno validado PV-LAQ-01 Versión 8 Fecha 2023-03-17
DI1	Humedad relativa	20 % hr ≤ *hr* ≤ 90 % hr	$-2{,}0 \times 10^{-4} \cdot (hr)^2 + 0{,}029 \cdot (hr) + 0{,}58$ %hr	Higrómetro con indicación analógica o digital Termohigrómetro con indicación analógica o digital Registro digital de datos (data logger) en humedad relativa	Termohigrómetro digital d = 0,01 °C; d = 0,1 %hr Cámara de humedad	Procedimiento interno validado Calibración termohigrómetros, código PV-LAH-01, versión 05 de 2023-03-17

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 52 # 64 A – 62 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 °C ≤ *t* ≤ 45 °C	0,31 °C	Termómetro ambiental con indicación analógica o digital Termohigrómetro con indicación analógica o digital Registro digital de datos (data logger) en temperatura	Termohigrómetro digital d = 0,01 °C; d = 0,1 % hr Cámara de humedad	Procedimiento interno validado Calibración termohigrómetros, código PV-LAH-01, versión 05 de 2023-03-17
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 V ≤ *V* ≤ 100 V	1×10^{-4}. *V* + 0,0571 V	Equipos generadores hasta 5 ½ dígitos Detectores de porosidad	Multímetro digital de señal 5 1/2 dígitos con sonda divisora de alto voltaje	Procedimiento interno validado Calibración de detectores de porosidad, código PV-LAE-01, versión 03 de 2024-05-28
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 kV ≤ *V* ≤ 30 kV	$8,9 \times 10^{-4}$. V + 0,018 V	Equipos generadores hasta 5 ½ dígitos Detectores de porosidad	Multímetro digital de señal 5 1/2 dígitos con sonda divisora de alto voltaje	Procedimiento interno validado Calibración de detectores de porosidad, código PV-LAE-01, versión 03 de 2024-05-28
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-25 °C ≤ *t* ≤ 425 °C	0,17 °C	Medios isotérmicos: Bloques secos	Indicador de temperatura digital con dos (2) sensores PT-100 y d = 0.001 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada: CENAM. Noviembre 2012.

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0,000 1 mm ≤ l ≤ 50 mm	2,8 µm	Indicador de carátula y/o deformímetros	Cabezal micrométrico de 0 mm a 50 mm, d = 0,000 1 mm	Procedimiento interno validado PV-LAD-02 Calibración de comparadores de carátula, deformímetros y LVDT en sitio Versión 6 de 2023-03-17
DC3	Longitud	0,000 1 mm ≤ l ≤ 50 mm	2,1 µm	Extensómetros tipo A, B, C y D aplicados sobre la probeta	Cabezal micrométrico de 0 mm a 50 mm, d = 0,000 1 mm	UNE-EN ISO 9513:2013/AC:2013 Materiales metálicos. Calibración de las cadenas extensométricas utilizadas en ensayos uniaxiales
DC3	Longitud	0,1 mm ≤ l ≤ 750 mm	$2{,}0 \times 10^{-4}\ l^2 - 0{,}038\ l + 77$ mm	Extensómetro tipo E y tipo F Recorrido del travesaño en máquinas de ensayo mecánicas Medición de la carrera del pistón en máquinas de ensayos hidráulicas	Máquina de una coordenada de 0,1 mm a 750 mm	UNE-EN ISO 9513:2013/AC:2013 Materiales metálicos. Calibración de las cadenas extensométricas utilizadas en ensayos uniaxiales

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 220 g	$5{,}1 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	220 g < *m* ≤ 820 g	$6{,}5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 mg	Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	820 g < *m* ≤ 12 200 g	$5{,}4 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 g	Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	12 200 g < m ≤ 25 000 g	1,7 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 g	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	25 kg < m ≤ 30 kg	7,5 x 10^{-5}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,001 kg	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	30 kg < m ≤ 300 kg	1,6 x 10^{-4}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 kg	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Juego de pesas clase F_1 de 1 g a 5 000 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	300 kg < *m* ≤ 1 000 kg	3,9 x 10^{-4}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 kg	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: 9,8 N ≤ *F* ≤ 30 000 N	0,13 N	Durómetro Brinell	Sistema de Medición de Fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6506-2 :2019 Ensayos de dureza brinell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo
DG7	Dureza	Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ *t* ≤ 60 s	0,47 s		Sistema de Medición de Fuerza y tiempo	
DG7	Dureza	Verificación de medición de longitud: 0,5 mm ≤ *l* ≤ a 10 mm	0,10 mm		Regla patrón	
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: 0,098 N ≤ *F* ≤ 1 000 N	0,12 N	Durómetro Vickers	Sistema de Medición de Fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6507-2 :2018 Materiales metálicos ensayo de dureza Vickers parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo
DG7	Dureza	Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ *t* ≤ 60 s	0,46 s		Sistema de Medición de Fuerza y tiempo	
DG7	Dureza	Verificación de medición de longitud: 0,1 mm ≤ *l* ≤ a 1 mm	0,002 mm		Regla patrón	

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
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**
DG7	Dureza	10 HRBW ≤ *H* ≤ 100 HRBW	0,25 HRBW	Durómetro Rockwell	Bloques patrón	UNE-EN ISO 6508-2:2023 Materiales metálicos ensayo de dureza Rockwell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo y de los identadores
DG7	Dureza	10 HRC ≤ *H* ≤ 70 HRC	0,25 HRC		Bloques patrón	
DG7	Dureza	Verificación de la fuerza de aplicación: 20 N ≤ *F* ≤ 1500 N	0,28 N		Sistema de medición de fuerza y tiempo	UNE-EN ISO 6508-2:2023 Materiales metálicos ensayo de dureza Rockwell parte 2: verificación y calibración de máquinas de ensayo y de los identadores
DG7	Dureza	Verificación ciclo de ensayo (tiempo): 0 s ≤ *t* ≤ 60 s	0,53 s		Sistema de medición de fuerza y tiempo	
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 40 kPa (0 mmHg ≤ *p* ≤ 300 mmHg)	0,19 kPa (1,4 mmHg)	Esfigmomanómetros mecánicos no invasivos	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	*OIML R 148-2 Edition 2020. Non-invasive non-automated sphygmomanometers. Part 2: Test procedures. Numeral 1*

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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-55,16 kPa ≤ *p* < 0 kPa (-8 psi ≤ *p* < 0 psi)	0,21 kPa (0,031 psi)	Vacuómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 103,42 kPa (0 psi ≤ *p* ≤ 15 psi)	0,21 kPa (0,031 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	103,42 kPa < *p* ≤ 689,47 kPa (15 psi < *p* ≤ 100 psi)	1,3 kPa (0,19 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	689,47 kPa < *p* ≤ 3447,37 kPa (100 psi < *p* ≤ 500 psi)	7,3 kPa (1,1 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	3,447 MPa < *p* ≤ 20,68 MPa (500 psi < *p* ≤ 3000 psi)	35 kPa (5,1 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019
DG8	Presión	20,68 MPa < *p* ≤ 34,47 MPa (3000 psi < *p* ≤ 5000 psi)	72 kPa (10 psi)	Manómetros analógicos y digitales con clase de exactitud ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro digital patrón *Del 0 % a 20 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,02% de escala completa. *Del 20 % a 100 % del intervalo total de medición la clase de exactitud es ± 0,05 % de escala completa	Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros. Centro Español de Metrología, edición digital 3, 2019

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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	0,098 N ≤ *F* ≤ 200 N	0,003 1 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Juego de pesas no normalizadas 10 g a 20 kg	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	0,1 kN ≤ *F* ≤ 1 kN	0,052 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 1 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	1 kN < *F* ≤ 5 kN	0,041 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 5 kN y 20 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	5 kN <*F* ≤ 20 kN	0,032 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 20 kN y 100 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	20 kN < *F* ≤ 200 kN	0,028 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 100 kN y 200 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	200 kN < *F* ≤ 500 kN	0,081 % (2)	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 500 kN y 1000 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	500 kN < *F* ≤ 1000 kN	0,069 % [2]	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 1000 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	1000 kN <*F* ≤ 2000 kN	0,075 %	Máquinas de ensayos a tracción o compresión	Transductor de 2000 kN	NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza
DG5	Fuerza	0,098 N ≤ *F* ≤ 200 N	0,003 1 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Juego de pesas no normalizadas 10 g a 20 kg	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
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**
DG5	Fuerza	0,1 kN ≤ *F* ≤ 1 kN	0,052 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 1 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	1 kN < *F* ≤ 5 kN	0,041 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 5 kN y 20 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	5 kN <*F* ≤ 20 kN	0,024 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 20 kN y 100 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	20 kN < *F* ≤ 200 kN	0,028 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 100 kN y 200 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	200 kN < *F* ≤ 500 kN	0,081 % [2]	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 500 kN y 1000 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	500 kN < *F* ≤ 1000 kN	0,069 % [2]	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 1000 kN y 2000 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DG5	Fuerza	1000 kN <*F* ≤ 2000 kN	0,075 %	Sistemas de medición de fuerza (celdas de carga con indicador) y dinamómetro (tracción compresión)	Transductor de 2000 kN	*ABNT NBR 8197:2021 Terceira ediçao Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral*
DI2	Temperatura	-25 °C ≤ *t* ≤ 350 °C	0,059 °C	Termómetros digitales (conjunto sensor indicador)	Termómetro patrón con Pt100 Resolución 0,001 °C Bloque seco de -25 °C a 140 °C Bloque seco de 35 °C a 660 °C	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 2, 2019

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB LTDA
09-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-25 °C ≤ *t* ≤ 210 °C	0,48 °C	Medios isotérmicos aire: hornos, incubadoras, cámaras climáticas, refrigerador, congelador, estufas, muflas	Termómetro patrón Resolución 0,1 °C (Juego de 10 Pt100) Juego de 4 datalogger con sensor tipo Pt100 y d= 0,1 °C	*DKD R 5-7: 2018 Kalibrierung von Klimaschränken 2018-08-30*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-25 °C ≤ *t* ≤ 150 °C	0,39 °C	Medios isotérmicos: Baños termostáticos con recirculación (Baños isotérmicos, Baños de maría)	Indicador de temperatura digital con dos (2) sensores PT-100 y d = 0.001 °C Nueve (9) sensores de temperatura tipo K/J, en conjunto con un indicador multicanal con d = 0,1 °C.	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada: CENAM. Noviembre 2012.
DG9	Velocidad lineal	1 mm/min ≤ *v* ≤ 1250 mm/min	0,0014 v + 0,13 mm/min	Máquinas de ensayo	Máquina de una coordenada	*ASTM E2658 - 15 Standard Practices for Verification of Speed for Material Testing Machines*

Notas:
d = división de escala m: carga aplicada al instrumento de pesaje.
p: valor de presión en el intervalo indicado.

m: carga aplicada al instrumento de pesaje.
t: valor de temperatura en el intervalo indicado. para las mediciones de longitud. También corresponde al tiempo del ciclo de ensayo para las mediciones de dureza.
hr: Humedad relativa en el intervalo indicado
l: valor medido o generado por el instrumento a calibrar para las mediciones de longitud.
T: Valor de par torsional en el intervalo indicado.
F: valor de fuerza en el intervalo indicado

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

H: valor de dureza en el intervalo indicado.
v: valor de la velocidad de la máquina en el intervalo indicado.
V: valor de tensión medida en el intervalo de medición.
L: en la calibración de extensómetros, corresponde a la medición de desplazamiento en mm con resultado para la incertidumbre en micrómetros.
(1). La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre de medida con un factor de cobertura *k=1,65* y probabilidad de cobertura de 95 %. Para los demás casos, la incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre estándar de medida con un factor de cobertura *k=2* y una probabilidad de aproximadamente 95 %.
(2). La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre de medida con un factor de cobertura *k=1,96* y probabilidad de cobertura de 95 %. Para los demás casos, la incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre estándar de medida con un factor de cobertura *k=2* y una probabilidad de aproximadamente 95 %.
Para la magnitud de fuerza, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos (%) del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
Para la magnitud de masa, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
Para las magnitudes de fuerza (sistemas de medición de fuerza), dimensional (extensómetros), presión y temperatura, el laboratorio permanente se entiende como un sitio.

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.

NIT. 900.279.151-7

Carrera 32A No. 10A- 70 Cali, Valle del Cauca, 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-050

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2011-08-29
Fecha de Renovación:	2024-08-30
Fecha de publicación última actualización:	2024-08-30
Fecha de vencimiento:	2029-08-29

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

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32A No. 10A - 97, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-29 °C ≤ t ≤ 0 °C	1,1 °C	Termohigrómetros Datalogger Termómetros de temperatura en aire	Cámara Generadora de temperatura con circulación forzada -30 °C a 25 °C 2 Termómetros con sensor Pt100 en indicador digital con d=0,001 °C	Procedimiento interno validado PRC CA 001 Versión N° 13 / 2020-10-21

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI1	Humedad relativa	15 %hr ≤ φ ≤ 80 %hr	1,2 %hr	Termohigrómetros Higrómetros Psicrómetros Datalogger	Cámara generadora de humedad con circulación forzada 10 %hr a 95 %hr 2 Termohigrómetros digitales con sensor capacitivo con d=0,01%hr	Procedimiento interno validado PRC CA 001 Versión N° 13 / 2020-10-21
DI1	Humedad relativa	80 %hr < φ ≤ 95 %hr	1,9 %hr	Termohigrómetros Higrómetros Psicrómetros Datalogger	Cámara generadora de humedad con circulación forzada 10 %hr a 95 %hr 2 Termohigrómetros digitales con sensor capacitivo con d=0,01%hr	Procedimiento interno validado PRC CA 001 Versión N° 13 / 2020-10-21
DI2	Temperatura	-10 °C ≤ t ≤ 100 °C	0,31 °C	Termohigrómetros Datalogger Termómetros de temperatura en aire	Cámara Generadora de temperatura con circulación forzada -10 °C a 100 °C 2 Termómetros digitales con sensor Pt100 en indicador digital con d=0,001 °C	Procedimiento interno validado PRC CA 001 Versión N° 13 / 2020-10-21
DI2	Temperatura	100 °C < t ≤ 150 °C	0,76 °C	Termohigrómetros Datalogger Termómetros de temperatura en aire	Cámara Generadora de temperatura 100 °C a 150 °C 2 Termómetros digitales con sensor Pt100 en indicador digital con d=0,001 °C	Procedimiento interno validado PRC CA 001 Versión N° 13 / 2020-10-21

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,049 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor, Termómetros digitales con RTD como sensor, Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor, Termómetros con sonda o de Punzón.	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Pt25 en Indicador digital con d=0,0001 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019
DI2	Temperatura	140 °C < *t* ≤ 400 °C	0,095 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor, Termómetros digitales con RTD como sensor, Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor, Termómetros con sonda o de Punzón.	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Pt25 en Indicador digital con d=0,0001 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019
DI2	Temperatura	400 °C < *t* ≤ 650 °C	0,21 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor, Termómetros digitales con RTD como sensor, Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor, Termómetros con sonda o de Punzón.	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Pt25 en Indicador digital con d=0,0001 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	650 °C < *t* ≤ 1100 °C	2,1 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor, Termómetros digitales con RTD como sensor, Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor, Termómetros digitales de superficie, Termómetros con sonda o de Punzón.	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Termopar tipo S en Indicador digital con d=0,01 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019
DI2	Temperatura	-10 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,10 °C	Termómetro de columna de líquido en vidrio con resolución mayor o igual 0,1 °C	Bloque Isotérmico, Termómetro digital con sensor Pt100 en Indicador digital con d=0,001 °C	*Nordtest Method NT VVS 102 Approved 1994-09 Thermometers, Liquid-In-Glass: Calibration*
DI2	Temperatura	140 °C < *t* ≤ 400 °C	0,33 °C	Termómetro de columna de líquido en vidrio con resolución mayor o igual 0,1 °C	Bloque Isotérmico, Termómetro digital con sensor Pt100 en Indicador digital con d=0,001 °C	*Nordtest Method NT VVS 102 Approved 1994-09 Thermometers, Liquid-In-Glass: Calibration*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,065 °C	Bloque termostático, Bloque calibrador de temperatura.	2 RTD's Pt25 en indicador digital d=0,001°C	*Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Euramet Calibration Guide No 13 Version 4.0, 09/2017*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	140 °C < *t* ≤ 600 °C	0,42 °C	Bloque termostático, Bloque calibrador de temperatura.	2 Termopares tipo S en Indicador Digital d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Euramet Calibration Guide No 13 Version 4.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	600 °C < *t* ≤ 1100 °C	3,7 °C	Bloque termostático, Bloque calibrador de temperatura.	2 Termopares tipo S en Indicador Digital d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Euramet Calibration Guide No 13 Version 4.0, 09/2017*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ *Vm* ≤ 200 mV	0,0016 % Lectura + 2,6 µV	Instrumentos digitales con función medidora de tensión eléctrica C.C. hasta 6 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE14	Tensión eléctrica C.C.	200 mV < *Vm* ≤ 2V	0,0011 % Lectura + 3,0 µV			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	2 V < *Vm* ≤ 20 V	0,00097 % Lectura + 30 µV			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	20 V < *Vm* ≤ 200 V	0,0012 % Lectura + 0,82 mV			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	200 V < *Vm* ≤ 1000 V	0,0014 % Lectura + 3,1 mV			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *Vm* ≤ 200 mV (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$3{,}6\times10^{-5}$ V	Instrumentos digitales con función medidora de tensión eléctrica C.A., hasta 6 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *Vm* ≤ 200 mV (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	$2{,}1\times10^{-5}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *Vm* ≤ 200 mV (1 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	$3{,}7\times10^{-5}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *Vm* ≤ 200 mV (20 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	$6{,}9\times10^{-5}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *Vm* ≤ 200 mV (100 kHz < *f* ≤ 300 kHz)	$6{,}9\times10^{-5}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV < *Vm* ≤ 2 V (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$3{,}6\times10^{-4}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV < *Vm* ≤ 2 V (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	$2{,}3\times10^{-4}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV < *Vm* ≤ 2 V (1 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	$2{,}6\times10^{-4}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV < *Vm* ≤ 2 V (20 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	$5{,}1\times10^{-4}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	2 V < *Vm* ≤ 20 V (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$3{,}1\times10^{-3}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	2 V < *Vm* ≤ 20 V (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	$1{,}6\times10^{-3}$ V			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE13	Tensión eléctrica C.A.	2 V < *Vm* ≤ 20 V (1 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	$2{,}4 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos digitales con función medidora de tensión eléctrica C.A., hasta 6 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE13	Tensión eléctrica C.A.	2 V < *Vm* ≤ 20 V (20 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	$4{,}9 \times 10^{-3}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 V < *Vm* ≤ 100 V (46 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	$1{,}8 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 V < *Vm* ≤ 100 V (1 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$2{,}3 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 V < *Vm* ≤ 100 V (10 kHz < *f* ≤ 40 kHz)	$4{,}2 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 V < *Vm* ≤ 100 V (40 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	$4{,}2 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	100 V < *Vm* ≤ 200 V (46 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	$3{,}4 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	100 V < *Vm* ≤ 200 V (1 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$4{,}4 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	100 V < *Vm* ≤ 200 V (10 kHz < *f* ≤ 40 kHz)	$4{,}3 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 V < *Vm* ≤ 750 V (46 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	$6{,}0 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 V < *Vm* ≤ 750 V (1 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$6{,}6 \times 10^{-2}$ V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	750 V < *Vm* ≤ 1000 V (46 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,022 % Lectura + $9{,}3 \times 10^{-2}$ V			

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

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	25 µA ≤ *Vm* ≤ 202 µA (45 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	$1{,}9\times10^{-7}$ A	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.A., hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	25 µA ≤ *Vm* ≤ 202 µA (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	$1{,}9\times10^{-7}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 mA < *Vm* ≤ 2 mA (40 Hz < *f* ≤ 45 Hz)	$1{,}4\times10^{-6}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 mA < *Vm* ≤ 2 mA (45 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	$5{,}7\times10^{-7}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 mA < *Vm* ≤ 2 mA (1 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$5{,}7\times10^{-7}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 mA < *Vm* ≤ 2 mA (10 kHz < *f* ≤ 30 kHz)	$6{,}6\times10^{-5}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 mA < *Vm* ≤ 20 mA (40 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$8{,}2\times10^{-6}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 mA < *Vm* ≤ 20 mA (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	$3{,}2\times10^{-6}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 mA < *Vm* ≤ 20 mA (1 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$3{,}2\times10^{-6}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 mA < *Vm* ≤ 20 mA (10 kHz < *f* ≤ 30 kHz)	$1{,}7\times10^{-5}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	20 mA < *Vm* ≤ 200 mA (40 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$8{,}2\times10^{-5}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	20 mA < *Vm* ≤ 200 mA (45 Hz < *f* ≤1 kHz)	$3{,}2\times10^{-5}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	20 mA < *Vm* ≤ 200 mA (1 kHz < *f* ≤10 kHz)	$3{,}2\times10^{-5}$ A			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 A < *Vm* ≤ 2 A (40 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$8{,}2\times10^{-4}$ A	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.A., hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 A < *Vm* ≤ 2 A (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	$3{,}7\times10^{-4}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 A < *Vm* ≤ 2 A (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	$3{,}7\times10^{-4}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,2 A < *Vm* ≤ 2 A (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$1{,}7\times10^{-3}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A < *Vm* ≤ 10 A (40 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	$8{,}3\times10^{-3}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A < *Vm* ≤ 10 A (45 Hz < *f* ≤ 100 Hz)	$4{,}3\times10^{-3}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A < *Vm* ≤ 10 A (100 Hz < *f* ≤ 5 kHz)	$1{,}2\times10^{-2}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A < *Vm* ≤ 10 A (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	$1{,}9\times10^{-2}$ A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	10 A < *Vm* ≤ 20 A (45 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,61 % Lectura + $1{,}9\times10^{-2}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0 µA ≤ *Vm* ≤ 200 µA	0,011 % Lectura + 0,011 µA	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.C., hasta 6 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,2 mA < *Vm* ≤ 2 mA	0,0059 % Lectura + 0,034 µA			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 mA < *Vm* ≤ 20 mA	0,0058 % Lectura + 0,23 µA			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	20 mA < *Vm* ≤ 200 mA	0,0059 % Lectura + 2,3 µA			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,2 A < *Vm* ≤ 2 A	0,016 % Lectura + 0,040 mA			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 A < *Vm* ≤ 20 A	0,035 % Lectura + 0,37 mA			

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

IAAC · ilac-MRA · ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	25 µA ≤ *Vm* ≤ 100 µA (10 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz)	0,10 % Lectura + 0,018 µA	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.A., hasta 6 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción Multímetro Digital de alta precisión de 8 1/2 dígitos.	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	25 µA ≤ *Vm* ≤ 100 µA (40 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	0,057 % Lectura + 0,014 µA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,1 mA < *Vm* ≤ 1 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz)	0,10 % Lectura + 0,00017 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,1 mA < *Vm* ≤ 1 mA (40 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	0,057 % Lectura + 0,00014 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 mA < *Vm* ≤ 10 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz)	-2,7 % Lectura + 0,25 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 mA < *Vm* ≤ 10 mA (40 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	0,057 % Lectura + 0,0014 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	10 mA < *Vm* ≤ 100 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz)	0,10 % Lectura + 0,017 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	10 mA < *Vm* ≤ 100 mA (40 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	0,057 % Lectura + 0,014 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	100 mA < *Vm* ≤ 400 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,13 % Lectura + 0,23 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	400 mA < *Vm* ≤ 1 A (10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,13 % Lectura + 0,00023 A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 A < *Vm* ≤ 10 A (10 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz)	0,18 % Lectura + 0,0046 A	Instrumentos digitales con función medidora de corriente eléctrica C.A., hasta 6 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción Multímetro Digital de alta precisión de 8 1/2 dígitos.	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 A < *Vm* ≤ 10 A (40 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	0,14 % Lectura + 0,0036 A			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	0 Ω ≤ *Vm* ≤ 100 Ω	0,011 % Lectura + 0,058 Ω	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia eléctrica, hasta 5 dígitos. Ohmímetros.	Calibrador Multifunción	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	100 Ω < *Vm* ≤ 1000 Ω	0,012 % Lectura + 0,057 Ω			
DE12	Resistencia	1 kΩ < *Vm* ≤ 10 kΩ	0,010 % Lectura + 0,00055 kΩ			
DE12	Resistencia	10 kΩ < *Vm* ≤ 100 kΩ	0,015 % Lectura + 0,00019 kΩ			
DE12	Resistencia	100 kΩ < *Vm* ≤ 1000 kΩ	0,012 % Lectura + 0,0031 kΩ			
DE12	Resistencia	1 MΩ < *Vm* ≤ 3,3 MΩ	0,010 % Lectura + 0,00027 MΩ			
DE12	Resistencia	3,3 MΩ < *Vm* ≤ 10 MΩ	0,013 % Lectura + 0,00025 MΩ			
DE12	Resistencia	10 MΩ < *Vm* ≤ 33 MΩ	0,079 % Lectura -0,0016 MΩ			
DE12	Resistencia	33 MΩ < *Vm* ≤ 100 MΩ	0,22 % Lectura -0,0023 MΩ			
DE12	Resistencia	100 MΩ < *Vm* ≤ 330 MΩ	1,7 % Lectura -0,90 MΩ			
DE12	Resistencia	330 MΩ < *Vm* ≤ 1000 MΩ	2,8 % Lectura -3,4 MΩ			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	0,181 Ω	0,012 Ω	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia eléctrica, hasta 5 dígitos. Ohmímetros.	Calibrador Multifunción Modo Resistencia Fija	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	0,279 Ω	0,012 Ω			
DE12	Resistencia	1,243 Ω	0,0081 Ω			
DE12	Resistencia	10,19 Ω	0,012 Ω			
DE12	Resistencia	100,192 Ω	0,0079 Ω			
DE12	Resistencia	1,000237 kΩ	$2{,}8\times10^{-2}$ Ω			
DE12	Resistencia	10,00032 kΩ	$1{,}8\times10^{-1}$ Ω			
DE12	Resistencia	100,0017 kΩ	2,8 Ω			
DE12	Resistencia	1,000074 MΩ	40 Ω			
DE12	Resistencia	10,00088 MΩ	$1{,}2\times10^{3}$ Ω			
DE12	Resistencia	99,9576 MΩ	$2{,}1\times10^{-5}$ Ω			
DE12	Resistencia	996,08 MΩ	11 MΩ			
DE12	Resistencia	0 Ω ≤ *Vm* ≤ 10 Ω	-0,0027 % Lectura + 0,00051 Ω	Instrumentos digitales con función medidora de resistencia eléctrica, hasta 6 1/2 dígitos. Ohmímetros.	Calibrador Multifunción Multímetro Digital de alta precisión de 8 1/2 dígitos.	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DE12	Resistencia	10 Ω < *Vm* ≤ 100 Ω	0,0015 % Lectura + 0,00020 Ω			
DE12	Resistencia	0,1 kΩ < *Vm* ≤ 1 kΩ	0,0014 % Lectura + 0,0011 Ω			
DE12	Resistencia	1 kΩ < *Vm* ≤ 10 kΩ	0,0017 % Lectura + 0,010 Ω			
DE12	Resistencia	10 kΩ < *Vm* ≤ 100 kΩ	0,0018 % Lectura + 0,92 Ω			
DE12	Resistencia	0,1 MΩ < *Vm* ≤ 1 MΩ	0,00095 % Lectura + 0,015 kΩ			
DE12	Resistencia	1 MΩ < *Vm* ≤ 10 MΩ	0,0030 % Lectura + 0,092 kΩ			
DE12	Resistencia	10 MΩ < *Vm* ≤ 100 MΩ	0,091 % Lectura -0,23 kΩ			
DE12	Resistencia	100 MΩ < *Vm* ≤ 1000 MΩ	0,89 % Lectura -0,0091 MΩ			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DJ1	Frecuencia	10 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	0,00071 % Lectura + 0,00015 Hz	Instrumentos con función medidora de Frecuencia eléctrica con lectura directa en el indicado	Frecuencímetro Digital disciplinado por GPS en modo generación	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DJ1	Frecuencia	100 Hz < f ≤ 1 MHz	0,00015 % Lectura + 0,000012 KHz	Instrumentos con función medidora de Frecuencia eléctrica con lectura directa en el indicado	Frecuencímetro Digital disciplinado por GPS en modo generación	*Guidelines on the calibration of digital multimeters. Euramet cg 15. Versión 3.0 (02/2015)*
DJ1	Frecuencia	10 Hz ≤ f ≤ 10 MHz	2,4 x 10^{-7} Hz/Hz	Equipos de frecuencia (Medición o Generación) con acceso a la señal de base de tiempo. Frecuencímetros, contadores de frecuencia, generadores de señal, calibradores multifunción, osciladores	Frecuencímetro digital disciplinado por GPS con estabilidad de 1 x 10^{-12} Hz/Hz	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la metrología de tiempo y frecuencia, CENAM, abril 2008. – Medición directa de frecuencia
DJ2	Intervalo de tiempo	0 h 0 min 0 s ≤ Vm ≤ 27 h 46 min 40 s	0,0234% Lectura + 0,032 s	Instrumentos medidores de intervalos de tiempo analógicos y digitales con indicación directa. Cronómetros, Temporizadores, relojes, probadores de tiempo	Frecuencímetro Digital disciplinado por GPS Contador de frecuencia	*Nist Special Publication 960-12: Stopwatch and Timer Calibrations. (2009 Edition), Sections 4; 6; 8; 9.*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0 A ≤ *Vm* ≤ 1 A	$5{,}0\times10^{-1}$ A	Instrumentos con función medidora de corriente eléctrica C.C. tipo Pinza amperimétrica, de lectura directa o indirecta	Calibrador Multifunción + Bobina 50 vueltas	*SIT/Tec-0,14/06 LINEA GUIDA PER LA TARATURA DI PINZE AMPEROMETRICHE. Revisione: 0. 2006-04-03*
DE8	Corriente eléctrica C.C.	1 A < *Vm* ≤ 10 A	$5{,}1\times10^{-1}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	10 A < *Vm* ≤ 100 A	0,57 % Lectura + 0,49 A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	100 A < *Vm* ≤ 1000 A	0,54 % Lectura + 0,52 A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1,25 mA ≤ *Vm* ≤ 1 A (60 Hz)	0,046 A	Instrumentos con función medidora de corriente eléctrica C.A. tipo Pinza amperimétrica, de lectura directa o indirecta	Calibrador Multifunción + Bobina 50 vueltas	*SIT/Tec-0,14/06 LINEA GUIDA PER LA TARATURA DI PINZE AMPEROMETRICHE. Revisione: 0. 2006-04-03*
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 A < *Vm* ≤ 10 A (60 Hz)	0,34 % Lectura + 0,046 A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	10 A < *Vm* ≤ 100 A (60 Hz)	0,33 % Lectura + 0,065 A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	100 A < *Vm* ≤ 1000 A (60 Hz)	0,31 % Lectura + 0,20 A			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ *Vm* ≤ 100 mV	$3{,}5\times10^{-6}$ V	Instrumentos con función generadora de tensión eléctrica C.C. con resolución menor a 6 1/2 dígitos	Multímetro Digital de alta precisión de 8 1/2 dígitos	Procedimiento EL-010 Para la calibración de calibradores multifunción. Centro Español de Metrología. Edición digital 1. 2008.
DE14	Tensión eléctrica C.C.	100 mV < *Vm* ≤ 1V	0,00034 % Lectura + $4{,}8\times10^{-6}$ V			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 V < *Vm* ≤ 10 V	-0,000031 % Lectura + $3{,}7\times10^{-5}$ V			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	10 V < *Vm* ≤ 100 V	-0,000013 % Lectura + $4{,}4\times10^{-4}$ V			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	100 V < *Vm* ≤ 1000 V	-0,00000017 % Lectura + $7{,}6\times10^{-3}$ V			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0 µA ≤ *Vm* ≤ 100 µA	0,0013 % Lectura + $8{,}7\times10^{-10}$ A	Instrumentos con función generadora de corriente eléctrica C.C. con resolución menor a 5 1/2 dígitos	Multímetro Digital de alta precisión de 8 1/2 dígitos	Procedimiento EL-023 Para calibración de fuentes de tensión e intensidad en CC. Centro Español de Metrología. Edición 0.
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 mA < *Vm* ≤ 1 mA	0,0018 % Lectura + $4{,}4\times10^{-9}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	1 mA < *Vm* ≤ 10 mA	0,0020 % Lectura + $4{,}4\times10^{-8}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	10 mA < *Vm* ≤ 100 mA	0,0052 % Lectura + $9{,}4\times10^{-7}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 A < *Vm* ≤ 1 A	0,027 % Lectura + $1{,}6\times10^{-5}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	1 A < *Vm* ≤ 10 A	0,14 % Lectura + $3{,}3\times10^{-4}$ A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	10 A < *Vm* ≤ 20 A	0,084 % Lectura + $6{,}1\times10^{-3}$ A			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,070 % Lectura + 0,069 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar K	Calibrador Multifunción	*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	0,087 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1000 °C < *Vm* ≤ 1370 °C	0,11 °C			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,047% Lectura + 0,056 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar J	Calibrador Multifunción	*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	0,062 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1000 °C < *Vm* ≤ 1200 °C	0,073 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,042% Lectura + 0,050 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar T	Calibrador Multifunción	*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 400 °C	0,049 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,066 % Lectura + 0,078 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar E	Calibrador Multifunción	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	-0,0063 % Lectura + 0,084 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,11 % Lectura + 0,10 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar N.	Calibrador Multifunción	*Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	0,097 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1000 °C < *Vm* ≤ 1300 °C	0,10 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-50 °C < *Vm* ≤ 200 °C	-0,18 % Lectura + 0,71 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar S.	Calibrador Multifunción	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	200 °C < *Vm* ≤ 1768 °C	0,30 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-50 °C < *Vm* ≤ 200 °C	-0,20 % Lectura + 0,73 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar R.	Calibrador Multifunción	*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	200 °C < *Vm* ≤ 1768 °C	0,26 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	250 °C ≤ *Vm* ≤ 1300 °C	-0,088 % Lectura +1,3 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar B.	Calibrador Multifunción	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1300 °C < *Vm* ≤ 1820 °C	0,31 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 670 °C	0,019 % Lectura + 0,17 °C	Indicadores de temperatura (sin sensor) con función de tipo RTD Pt100, 385 a 4 Hilos	Calibrador Multifunción	

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,059 % Lectura + 0,074 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar K	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	*by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	0,090 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1000 °C < *Vm* ≤ 1370 °C	0,098 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,032 % Lectura + 0,071 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar J	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	0,073 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1000 °C < *Vm* ≤ 1200 °C	0,077 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C < *Vm* ≤ 0 °C	-0,026 % Lectura + 0,069 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar E.	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C ≤ *Vm* ≤ 1000 °C	0,068 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,026 % Lectura + 0,069 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar T.	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	*by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 400 °C	0,068 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 0 °C	-0,080 % Lectura + 0,10 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar N.	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C < *Vm* ≤ 1000 °C	0,094 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	1000 °C < *Vm* ≤ 1300 °C	0,096 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C ≤ *Vm* ≤ 300 °C	-0,065 % Lectura + 0,50 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar S.	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	300 °C < *Vm* ≤ 1370 °C	0,25 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	0 °C ≤ *Vm* ≤ 300 °C	-0,075 % Lectura + 0,51 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar R.	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	300 °C < *Vm* ≤ 1370 °C	0,22 °C			*EURAMET cg-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators*
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	600 °C ≤ *Vm* ≤ 1370 °C	-0,028 % Lectura + 0,62 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo termopar B.	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *Vm* ≤ 670 °C	0,057 °C	Simuladores de temperatura (sin sensor) con función de tipo RTD Pt385, Pt100, 385, 2 Hilos	Multímetro digital 8 1/2 dígitos	*and Simulators by electrical Simulation and Measurement Versión 2.0 (03/2011)*
DE12	Resistencia	10 MΩ	0,020 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia de aislamiento, Megóhmetros (Analógicos y Digitales). Desde 1 000 V hasta 5 000 V	Caja de resistencias patrón	Procedimiento EL-004: Para la calibración de Megohmetros. Edición digital 1. 2008.
DE12	Resistencia	100 MΩ	0,20 MΩ			
DE12	Resistencia	1 GΩ	0,0033 GΩ			
DE12	Resistencia	10 GΩ	0,033 GΩ			
DG8	Presión	0 MPa ≤ *p* ≤ 0,39 MPa (0 mmHg ≤ *p* ≤ 300 mmHg)	0,11 kPa (0,82 mmHg)	Esfigmomanómetros no automáticos con indicación analógica	Manovacuómetro digital con clase de exactitud 0,05% de escala completa Bomba Neumática	*OIML R 148-2 Edition 2020 (E), Non-invasive nonautomated sphygmomanometers:2020, Parte 2, Numerales 1 y 10.*
DG8	Presión	-82,73 kPa < *p* ≤ 0 kPa (-12 psi < *p* ≤ 0 psi)	-0,0071% Lectura + 0,0043 kPa (-0,0071% Lectura + 0,00062 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión neumática con clase 0,006 % de escala completa Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	0 kPa < *p* ≤ 275,79 kPa (0 psi < *p* ≤ 40 psi)	0,0098% Lectura + 0,0039 kPa (0,0098% Lectura + 0,00057 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión neumática con clase 0,006 % de escala completa Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	275,79 kPa < *p* ≤ 2 068,43 kPa (40 psi < *p* ≤ 300 psi)	0,0088% Lectura + 0,049 kPa (0,0088% Lectura + 0,0071 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión neumática con clase 0,006 % de escala completa.. y Manómetro digital con clase 0,05 % de escala completa, Multímetro digital de 6 ½ dígitos. Bomba neumática	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	2 068,43 kPa < *p* ≤ 3 447,38 kPa (300 psi < *p* ≤ 500 psi)	0,0089% Lectura + 0,069 kPa (0,0089% Lectura + 0,010 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión neumática con clase 0,006 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	3 447,38 kPa < *p* ≤ 10 342 kPa (500 psi < *p* ≤ 1500 psi)	0,0063% Lectura + 0,63 kPa (0,0063% Lectura + 0,091 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión neumática con clase 0,006 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	0 kPa < *p* ≤ 3 447,38 kPa (0 psi < *p* ≤ 500 psi)	0,0086% Lectura + 0,13 kPa (0,0086% Lectura + 0,019 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión hidráulica con clase 0,008 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	3 447,38 kPa < *p* ≤ 6 894,76 kPa (500 psi < *p* ≤ 1000 psi)	0,0055% Lectura + 0,69 kPa (0,0055% Lectura + 0,10 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión hidráulica con clase 0,008 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	Carrera 32 A No. 10A-70, Cali, Valle del Cauca					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	6 894,76 kPa < p ≤ 34 473,79 kPa (1000 psi < p ≤ 5000 psi)	0,0098% Lectura + 0,69 kPa (0,0098% Lectura + 0,10 psi	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión hidráulica con clase 0,008 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	34 473,79 kPa < p ≤ 68 947,57 kPa (5000 psi < p ≤ 10 000 psi)	0,012% Lectura + 0,59 kPa (0,012% Lectura + 0,086 psi)	Manómetros de presión relativa de indicación analógica o digital, transmisores de presión con salida eléctrica, instrumentos medidores de presión relativa conjunto sensor + indicador, con clase de exactitud no mejor a 0,035 % de escala completa	Balanza de presión hidráulica con clase 0,008 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,057 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor Termómetros digitales con RTD como sensor Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor Termómetros digitales de superficie Termómetros con sonda o de Punzón	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Pt100 en Indicador Digital d=0,001 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019
DI2	Temperatura	140 °C < *t* ≤ 400 °C	0,12 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor Termómetros digitales con RTD como sensor Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor Termómetros digitales de superficie Termómetros con sonda o de Punzón	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Pt100 en Indicador Digital d=0,001 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019
DI2	Temperatura	400 °C < *t* ≤ 650 °C	0,22 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor Termómetros digitales con RTD como sensor Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor Termómetros digitales de superficie Termómetros con sonda o de Punzón	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Pt100 en Indicador Digital d=0,001 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	650 °C < *t* ≤ 1100 °C	2,4 °C	Termómetros digitales con termopar como sensor Termómetros digitales con RTD como sensor Indicadores y controladores de temperatura con termopar o con RTD como sensor Termómetros digitales de superficie Termómetros con sonda o de Punzón	Bloque Isotérmico, 2 Termómetros con sensor Termopar tipo N en Indicador Digital d=0,01 °C	"Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación" Centro Español de Metrología Edición digital 2: 2019
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,22 °C	Termómetros analógicos de carátula, termómetros analógicos de superficie, termómetros analógicos con punzón, termómetros analógicos con sonda.	Bloque Isotérmico, RTD Pt100 en Indicador Digital d=0,01 °C	*Nordtest Method Thermometers, Contact Direct, Reading: Calibration NT VVS 103, 1994*
DI2	Temperatura	140 °C < *t* ≤ 300 °C	0,44 °C	Termómetros analógicos de carátula, Termómetros analógicos de superficie, Termómetros analógicos con punzón, Termómetros analógicos con sonda.	Bloque Isotérmico, RTD Pt100 en Indicador Digital d=0,1 °C	*Nordtest Method Thermometers, Contact Direct, Reading: Calibration NT VVS 103, 1994*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ *t* ≤ - 10 °C	-2,64 % Lectura + 0,11 °C	Medios Isotérmicos y Cámaras Climáticas en Temperatura con Aire como Medio de Transmisión	9 Termómetros con sensor Pt100 en indicador digital d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-10 °C < *t* ≤ 100 °C	-0,025 % Lectura + 0,32 °C	Medios Isotérmicos y Cámaras Climáticas en Temperatura con Aire como Medio de Transmisión	9 Termómetros con sensor Pt100 en indicador digital d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	100 °C < *t* ≤ 140 °C	0,39 % Lectura + 0,22 °C	Medios Isotérmicos y Cámaras Climáticas en Temperatura con Aire como Medio de Transmisión	9 Termómetros con sensor Pt100 en indicador digital d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	140 °C < *t* ≤ 250 °C	0,24 % Lectura + 0,54 °C	Medios Isotérmicos y Cámaras Climáticas en Temperatura con Aire como Medio de Transmisión	9 Termómetros con sensor Pt100 en indicador digital d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	250 °C < *t* ≤ 300 °C	1,1 °C	Medios Isotérmicos y Cámaras Climáticas en Temperatura con Aire como Medio de Transmisión	9 Termómetros con sensor termopar tipo K en indicador digital d=0,1 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	15 % hr ≤ φ ≤ 80 % hr	1,3 % hr	Cámaras Climáticas en humedad	9 Termohigrómetros digitales con sensor capacitivo con d=0,01 %hr	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	80 % hr < φ ≤ 95 % hr	3,0 %hr	Cámaras Climáticas en humedad	9 Termohigrómetros digitales con sensor capacitivo con d=0,01 %hr	*Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures Euramet Calibration Guide No 20 Versión 5.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ t ≤ 140 °C	0,076 °C	Bloque termostático Bloque calibrador de temperatura	2 Termómetros con sensor Pt25 en indicador digital con d=0,001°C	*Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Euramet Calibration Guide No 13 Versión 4.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	140 °C < t ≤ 600 °C	0,42 °C	Bloque termostático Bloque calibrador de temperatura	2 Termómetros con sensor Termopar tipo S en Indicador digital con d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Euramet Calibration Guide No 13 Versión 4.0, 09/2017*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	600 °C < *t* ≤ 1100 °C	3,7 °C	Bloque termostático Bloque calibrador de temperatura	2 Termómetros con sensor Termopar tipo S en Indicador digital con d=0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Euramet Calibration Guide No 13 Versión 4.0, 09/2017*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	300 °C ≤ *t* ≤ 1100 °C	3,3 °C	Muflas - Hornos tipo mufla	Termometro digital con sensor termopar tipo N con d=0,1 °C , Termometro digital con sensor Termopar tipo S en indicador digital con d=0,01 °C	Procedimiento Interno para la Calibración de Equipos de Temperatura - Muflas. PRC T 007 Versión N° 4/ 2017-12-05
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-10 °C ≤ *t* ≤ 140 °C	0,13 °C	Baños Serológicos - Bloques tipo Baños	5 Termómetros con sensor Pt100 y Termopares tipo K en indicador digital con d = 0.001 °C	Procedimiento Interno para la Calibración de Equipos de Temperatura - Baños PRC T 006 Versión N° 3 / 2017-12-05
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	140 °C < *t* ≤ 400 °C	0,36 °C	Baños Serológicos - Bloques tipo Baños	5 Termómetros con sensor Pt100 y Termopares tipo K en indicador digital con d = 0.001 °C	Procedimiento Interno para la Calibración de Equipos de Temperatura - Baños PRC T 006 Versión N° 3 / 2017-12-05

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-2,50 kPa ≤ p ≤ 2,50 kPa (-10 inH2O ≤ p ≤ 10 inH2O)	(0,0001 · p) + 0,090 Pa (0,0001 · p) + 0,00036 inH2O	Manómetros de presión diferencial de indicación analógica o digital con exactitud no mejor que 0,05% de escala completa.	Indicador de presión de alta exactitud con clase de exactitud 0,008% de escala completa Manómetro Digital de presión diferencial con clase de exactitud 0,05% de escala completa. Bomba Neumática.	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	2,50 kPa < p ≤ 11,33 kPa (10 inH_2O < p ≤ 45 inH_2O)	0,016 kPa (0,065 inH_2O)	Manómetros de presión diferencial de indicación analógica o digital con exactitud no mejor que 0,6% de escala completa.	Manóvacuometros digitales con exactitud 0,05 % de escala completa. Bombas Neumáticas.	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	11,33 kPa < p ≤ 206,84 kPa (1,64 psi < p ≤ 30 psi)	0,043 kPa (0,0063 psi)	Manómetros de presión diferencial de indicación analógica o digital con exactitud no mejor que 0,4% de escala completa.	Manóvacuometros digitales con exactitud 0,05 % de escala completa. Bombas Neumáticas.	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-82,74 kPa ≤ *p* ≤ 0 kPa (-12 psi ≤ *p* ≤ 0 psi)	0,044 kPa (0,0064 psi)	Manovacuómetros, vacuómetros, trasmisores de presión, módulos de presión, transductores de presión, presóstatos con indicación digital o analógica Clase de exactitud no mejor a 0,1 % del intervalo total de medición.	Manovacuómetro con exactitud 0,05 % de escala completa. Bomba neumática. Multímetro digital	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	0 kPa < *p* ≤ 206,84 kPa (0 psi < *p* ≤ 30 psi)	0,0077% Lectura + 0,078 kPa (0,0077% Lectura + 0,011 psi)	Manovacuómetros, manómetros, trasmisores de presión, módulos de presión, transductores de presión, presóstatos con indicación digital o analógica Clase de exactitud no mejor a 0,1 % del intervalo total de medición.	Manovacuómetro y Manómetros con exactitud 0,05 % de escala completa. Bomba neumática. Multímetro digital	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	206,84 kPa < *p* ≤ 689,48 kPa (30 psi < *p* ≤ 100 psi)	0,00017% Lectura + 0,12 kPa (0,00017% Lectura + 0,017 psi)	Manovacuómetros, manómetros, trasmisores de presión, módulos de presión, transductores de presión, presóstatos con indicación digital o analógica Clase de exactitud no mejor a 0,15 % del intervalo total de medición.	Módulos de presión y manómetros con exactitud 0,045 % de escala completa. Bomba neumática. Bomba hidráulica. Multímetro digital	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.
10-LAC-050
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE:	En sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	689,48 kPa < p ≤ 3 447,38 kPa (100 psi < p ≤ 500 psi)	-0,00010% Lectura + 0,43 kPa (-0,00010% Lectura + 0,062 psi)	Manovacuómetros, manómetros, trasmisores de presión, módulos de presión, trasductores de presión, presostatos con indicación digital o analógica Clase de exactitud no mejor a 0,15 % del intervalo total de medición.	Módulos de presión y manómetros con exactitud 0,045 % de escala completa. Bomba neumática. Bomba hidráulica. Multímetro digital	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	3 447,38 kPa < p ≤ 20,68 MPa (500 psi < p ≤ 3000 psi)	0,0087% Lectura + 5,4 kPa (0,0087% Lectura + 0,78 psi)	Manovacuómetros, manómetros, trasmisores de presión, módulos de presión, trasductores de presión, presostatos con indicación digital o analógica Clase de exactitud no mejor a 0,15 % del intervalo total de medición.	Módulos de presión y manómetros con exactitud 0,045 % de escala completa. Bomba neumática. Bomba hidráulica. Multímetro digital	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*
DG8	Presión	20,68 MPa < p ≤ 68,95 MPa (3000 psi < p ≤ 10 000 psi)	17 kPa (2,5 psi)	Manovacuómetros, manómetros, trasmisores de presión, módulos de presión, trasductores de presión, presostatos con indicación digital o analógica Clase de exactitud no mejor a 0,15 % del intervalo total de medición.	Módulos de presión y manómetros con exactitud 0,045 % de escala completa. Bomba neumática. Bomba hidráulica. Multímetro digital	*Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers* *EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 (09/2022)*

Notas:
1. La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, con una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %.
2. Para calibración de termómetros digitales, medidores de condiciones ambientales, medios isotérmicos y simulación eléctrica de temperatura, se refiere a "t" como temperatura en °C.
3. Para calibración de medidores de condiciones ambientales y caracterización de medios en aire, se refiere a "φ" como humedad relativa en %hr.
4. Para calibración de manómetros, vacuómetros, esfigmomanómetros se refiere a "p" como presión en psi, MPa o mmHg según aplique.
5. Para calibración en magnitudes eléctricas e intervalo de tiempo, se refiere a "Vm" como valor medido (tensión, corriente, resistencia), según aplique.

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

6. Para calibración en frecuencia, se refiere a "*f*" como frecuencia en Hz.
7. Para el alcance referido En Sitio, el laboratorio permanente ubicado en la dirección: Carrera 32 A # 10 A - 70, Cali, Valle del Cauca, Colombia. se considera un posible SITIO de calibración.

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

OSMOLAB METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN SAS

NIT. 901.280.675-1

Calle 163 # 18 A – 86 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:

23-LAC-024

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2024-08-14
Fecha de Renovación:	
Fecha de publicación última actualización:	
Fecha de vencimiento:	2027-08-13

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

OSMOLAB METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN SAS
23-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 163 # 18 A - 86, Bogotá D.C. Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DB2	Conductividad	1,5 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 25 µS/cm 100 µS/cm 1000 µS/cm 1413 µS/cm 10 000 µS/cm 12 880 µS/cm	0,62 µS/cm 0,24 µS/cm 0,33 µS/cm 0,62 µS/cm 2,6 µS/cm 2,1 µS/cm 4,6 µS/cm 4,6 µS/cm 40 µS/cm 70 µS/cm	Medidores de conductividad electrolítica con indicación digital	Material de Referencia Certificado: 1,5 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 25 µS/cm 100 µS/cm 1000 µS/cm 1413 µS/cm 10 000 µS/cm 12 880 µS/cm Baño termostático, termómetro digital.	PC-022 Prodecimiento para la calibración de medidores de conductividad electrólítica (conductímetros). INACAL, segunda edición, junio de 2023
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	2 pH 4 pH 7 pH 9 pH 10 pH 12 pH	0,020 pH 0,020 pH 0,020 pH 0,030 pH 0,030 pH 0,030 pH	pH metros digitales	Material de Referencia Certificado 2 pH 4 pH 7 pH 9 pH 10 pH 12 pH Baño termostático, termómetro digital.	Procedimiento QU-003 Para la calibración de pHmetros digitales. CEM, edición digital 1, febrero de 2011, actualización marzo de 2021

Notas:

La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k=2", con una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

SET Y GAD S.A.S.

NIT. 830.065.092-8

Carrera 48 # 101 A - 69 Bogotá D.C., Colombia.

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

ISO/IEC 17025:2017.

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

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

18-LAC-004

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

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2018-12-03
Fecha de Renovación:	2021-12-03
Fecha de publicación última actualización:	2025-07-01
Fecha de vencimiento:	2026-12-02

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 (E)

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE2	Capacitancia eléctrica	220,0 pF ≤ *C* < 400 pF (10 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	*C* * 0,39 % + 7,8 pF	Instrumentos digitales con capacidad de medir capacitancia hasta 6 ½ dígitos	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,4 nF ≤ *C* < 1,1 nF (10 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	*C* * 0,39 % + 7,8 pF			
		1,1 nF ≤ *C* < 3,3 nF (10 Hz ≤ *f* ≤ 3 kHz)	*C* * 0,39 % + 7,8 pF			
		3,3 nF ≤ *C* < 11 nF (10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	*C* * 0,19 % + 7,8 pF			
		11 nF ≤ *C* < 33 nF (10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	*C* * 0,19 % + 7,8 pF			
		33 nF ≤ *C* < 110 nF (10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	*C* * 0,19 % + 7,8 pF			
		110 nF ≤ *C* < 330 nF (10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	*C* * 0,19 % + 0,023 nF			
		0,33 µF ≤ *C* < 1,1 µF (10 Hz ≤ *f* ≤ 600 Hz)	*C* * 0,19 % + 0,78 nF			
		1,1 µF ≤ *C* < 3,3 µF (10 Hz ≤ *f* ≤ 300 Hz)	*C* * 0,19 % + 2,3 nF			
		3,3 µF ≤ *C* < 11 µF (10 Hz ≤ *f* ≤ 150 Hz)	*C* * 0,19 % + 7,8 nF			
		11 µF ≤ *C* < 33 µF (10 Hz ≤ *f* ≤ 120 Hz)	*C* * 0,31 % + 0,023 µF			
		33 µF ≤ *C* < 110 µF (10 Hz ≤ *f* ≤ 80 Hz)	*C* * 0,35 % + 0,078 µF			
		110 µF ≤ *C* < 330 µF (C,C, ≤ *f* ≤ 50 Hz)	*C* * 0,35 % + 0,23 µF			
		0,33 mF ≤ *C* < 1,1 mF (C,C, ≤ *f* ≤ 20 Hz)	*C* * 0,35 % + 0,78 µF			
		1,1 mF ≤ *C* < 3,3 mF (C,C, ≤ *f* ≤ 6 Hz)	*C* * 0,35 % + 2,3 µF			
		3,3 mF ≤ *C* < 11 mF (C,C, ≤ *f* ≤ 2 Hz)	*C* * 0,35 % + 7,8 µF			
		11 mF ≤ *C* < 33 mF (C,C, ≤ *f* ≤ 0,6 Hz)	*C* * 0,58 % + 0,023 mF			
		33 mF ≤ *C* ≤ 110 mF (C,C, ≤ *f* ≤ 0,2 Hz)	*C* * 0,85 % + 0,078 mF			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	33 µA ≤ *I* < 330 µA (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*I** 0,16 % + 0,078 µA	Instrumentos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica en C.A. hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3.0 (02/2015)*
		33 µA ≤ *I* < 330 µA (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,097 % + 0,078 µA			
		33 µA ≤ *I* < 330 µA (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 0,23 % + 0,12 µA			
		33 µA ≤ *I* < 330 µA (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*I** 0,62 % + 0,16 µA			
		33 µA ≤ *I* < 330 µA (10 kHz < *f* ≤ 30 kHz)	*I** 1,2 % + 0,31 µA			
		0,33 mA ≤ *I* < 3,3 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*I** 0,16 % + 0,12 µA			
		0,33 mA ≤ *I* < 3,3 mA (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,078 % + 0,12 µA			
		0,33 mA ≤ *I* < 3,3 mA (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 0,16 % + 0,16 µA			
		0,33 mA ≤ *I* < 3,3 mA (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*I** 0,39 % + 0,23 µA			
		0,33 mA ≤ *I* < 3,3 mA (10 kHz < *f* ≤ 30 kHz)	*I** 0,78 % + 0,47 µA			
		3,3 mA ≤ *I* < 33 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*I** 0,14 % + 1,6 µA			
		3,3 mA ≤ *I* < 33 mA (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,031 % + 1,6 µA			
		3,3 mA ≤ *I* < 33 mA (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 0,062 % + 1,6 µA			
		3,3 mA ≤ *I* < 33 mA (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*I** 0,16 % + 2,3 µA			
		3,3 mA ≤ *I* < 33 mA (10 kHz < *f* ≤ 30 kHz)	*I** 0,31 % + 3,1 µA			
		33 mA ≤ *I* < 330 mA (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*I** 0,14 % + 0,016 mA			
		33 mA ≤ *I* < 330 mA (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,031 % + 0,016 mA			
		33 mA ≤ *I* < 330 mA (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 0,078 % + 0,039 mA			
		33 mA ≤ *I* < 330 mA (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*I** 0,16 % + 0,078 mA			
		33 mA ≤ *I* < 330 mA (10 kHz < *f* ≤ 30 kHz)	*I** 0,31 % + 0,16 mA			
		0,33 A ≤ *I* < 1,1 A (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*I** 0,14 % + 0,078 mA			
		0,33 A ≤ *I* < 1,1 A (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,039 % + 0,078 mA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,33 A ≤ *I* < 1,1 A (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 0,47 % + 0,78 mA	Instrumentos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica en C.A. hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,33 A ≤ *I* < 1,1 A (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*I** 1,9 % + 3,9 mA			
		1,1 A ≤ *I* < 3 A (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*I** 0,14 % + 0,078 mA			
		1,1 A ≤ *I* < 3 A (45 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,047 % + 0,078 mA			
		1,1 A ≤ *I* < 3 A (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 0,47 % + 0,78 mA			
		1,1 A ≤ *I* < 3 A (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*I** 1,9 % + 3,9 mA			
		3 A ≤ *I* ≤ 10 A (45 Hz ≤ *f* ≤ 100 Hz)	*I** 0,047 % + 1,6 mA			
		3 A ≤ *I* ≤ 10 A (100 Hz < *f* ≤ 1 kHz)	*I** 0,078 % + 1,6 mA			
		3 A ≤ *I* ≤ 10 A (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*I** 2,3 % + 1,6 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	9 µA ≤ *I* < 220 µA 10 Hz ≤ *f* < 20 Hz	*I** 0,022 % + 16 nA	Instrumentos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica en C.A. hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		9 µA ≤ *I* < 220 µA 20 Hz ≤ *f* < 40 Hz	*I** 0,014 % + 9,3 nA			
		9 µA ≤ *I* < 220 µA 40 Hz ≤ *f* < 1 kHz	*I** 91 µA/A + 7,8 nA			
		9 µA ≤ *I* < 220 µA 1 kHz ≤ *f* < 5 kHz	*I** 0,025 % + 12 nA			
		9 µA ≤ *I* < 220 µA 5 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,085 % + 62 nA			
		0,22 mA ≤ *I* < 2,2 mA 10 Hz ≤ *f* < 20 Hz	*I** 0,022 % + 39 nA			
		0,22 mA ≤ *I* < 2,2 mA 20 Hz ≤ *f* < 40 Hz	*I** 0,014 % + 31 nA			
		0,22 mA ≤ *I* < 2,2 mA 40 Hz ≤ *f* < 1 kHz	*I** 91 µA/A + 31 nA			
		0,22 mA ≤ *I* < 2,2 mA 1 kHz ≤ *f* < 5 kHz	*I** 0,017 % + 0,10 µA			
		0,22 mA ≤ *I* < 2,2 mA 5 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,085 % + 0,62 µA			
		2,2 mA ≤ *I* < 22 mA 10 Hz ≤ *f* < 20 Hz	*I** 0,022 % + 0,39 µA			
		2,2 mA ≤ *I* < 22 mA 20 Hz ≤ *f* < 40 Hz	*I** 0,014 % + 0,31 µA			
		2,2 mA ≤ *I* < 22 mA 40 Hz ≤ *f* < 1 kHz	*I** 91 µA/A + 0,31 µA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	2,2 mA ≤ *I* < 22 mA 1 kHz ≤ *f* < 5 kHz	*I** 0,017 % + 0,54 µA	Instrumentos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica en C.A. hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		2,2 mA ≤ *I* < 22 mA 5 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,085 % + 4,7 µA			
		22 mA ≤ *I* < 220 mA 10 Hz ≤ *f* < 20 Hz	*I** 0,022 % + 3,9 µA			
		22 mA ≤ *I* < 220 mA 20 Hz ≤ *f* < 40 Hz	*I** 0,014 % + 3,1 µA			
		22 mA ≤ *I* < 220 mA 40 Hz ≤ *f* < 1 kHz	*I** 91 µA/A + 2,3 µA			
		22 mA ≤ *I* < 220 mA 1 kHz ≤ *f* < 5 kHz	*I** 0,017 % + 3,1 µA			
		22 mA ≤ *I* < 220 mA 5 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,085 % + 9,3 µA			
		0,22 A ≤ *I* ≤ 2,2 A 20 Hz ≤ *f* < 1 kHz	*I** 0,022 % + 31 µA			
		0,22 A ≤ *I* ≤ 2,2 A 1 kHz ≤ *f* < 5 kHz	*I** 0,036 % + 78 µA			
		0,22 A ≤ *I* ≤ 2,2 A 5 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,054 % + 0,16 mA			
		0,22 A ≤ *I* ≤ 11 A 0,04 kHz ≤ *f* ≤ 1 kHz	*I** 0,031 % + 0,13 mA		Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos Amplificador de Transconductancia	
		0,22 A ≤ *I* ≤ 11 A 1 kHz ≤ *f* ≤ 5 kHz	*I** 0,066 % + 0,29 mA			
		0,22 A ≤ *I* ≤ 11 A 5 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,26 % + 0,58 mA			
		0,22 A ≤ *I* < 2,0 A 10 Hz ≤ *f* < 850 Hz	*I** 85 µA/A + 47 µA			
		0,22 A ≤ *I* < 2,0 A 850 Hz ≤ *f* < 6 kHz	*I** 0,040 % + 78 µA			
		0,22 A ≤ *I* < 2,0 A 6 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 1,6 % + 62 mA			
		2,0 A ≤ *I* < 20 A 10 Hz ≤ *f* < 850 Hz	*I** 85 µA/A + 0,47 mA			
		2,0 A ≤ *I* < 20 A 850 Hz ≤ *f* < 6 kHz	*I** 0,040 % + 0,78 mA			
		2,0 A ≤ *I* < 20 A 6 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 2,3 % + 93 mA			
		20 A ≤ *I* ≤ 30 A 10 Hz ≤ *f* < 850 Hz	*I** 85 µA/A + 2,8 mA			
		20 A ≤ *I* ≤ 30 A 850 Hz ≤ *f* < 6 kHz	*I** 0,040 % + 4,7 mA			
		20 A ≤ *I* ≤ 30 A 6 kHz ≤ *f* ≤ 10 kHz	*I** 3,1 % + 0,70 A			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,0 µA ≤ *i* < 330 µA	*i** 0,012 % + 16 nA	Instrumentos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica en C.C. hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,33 mA ≤ *i* < 3,3 mA	*i** 77 µA/A + 39 nA			
		3,3 mA ≤ *i* < 33 mA	*i** 77 µA/A + 0,20 µA			
		33 mA ≤ *i* < 330 mA	*i** 77 µA/A + 2,0 µA			
		0,33 mA ≤ *i* < 1,1 A	*i** 0,015 % + 31 µA			
		1,1 A ≤ *i* < 3 A	*i** 0,029 % + 31 µA			
		3 A ≤ *i* < 11 A	*i** 0,039 % + 0,39 mA			
		11 A ≤ *i* ≤ 20 A	*i** 0,078 % + 0,58 mA			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,0 µA ≤ *i* < 220 µA	*i** 33 µA/A + 5,4 nA	Instrumentos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica en C.C. hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,22 mA ≤ *i* < 2,2 mA	*i** 27 µA/A + 6,2 nA			
		2,2 mA ≤ *i* < 22 mA	*i** 27 µA/A + 39 nA			
		22 mA < *i* < 220 mA	*i** 35 µA/A + 0,62 µA			
		0,22 A < *i* ≤ 1,0 A	*i** 35 µA/A + 0,62 µA			
		1,0 A < *i* ≤ 2,2 A	*i** 54 µA/A + 12 µA			
		0,22 A < *i* ≤ 2,0 A	*i** 54 µA/A + 12 µA			
		2,0 A < *i* ≤ 11 A	*i** 0,026 % + 0,37 mA		Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos Amplificador de Transconductancia	
		2,0 A < *i* ≤ 20 A	*i** 0,012 % + 1,6 mA			
		20 A < *i* ≤ 30 A	*i** 0,012 % + 9,3 mA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 Ω ≤ Z < 11 Ω	Z^* 31 μΩ/Ω + 0,78 mΩ	Instrumentos digitales con la capacidad de medir resistencia eléctrica hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		11 Ω ≤ Z < 33 Ω	Z^* 23 μΩ/Ω + 1,2 mΩ			
		33 Ω ≤ Z < 110 Ω	Z^* 22 μΩ/Ω + 1,1 mΩ			
		110 Ω ≤ Z < 330 Ω	Z^* 22 μΩ/Ω + 1,6 mΩ			
		330 Ω ≤ Z < 1,1 kΩ	Z^* 22 μΩ/Ω + 1,6 mΩ			
		1,1 kΩ ≤ Z < 3,3 kΩ	Z^* 22 μΩ/Ω + 16 mΩ			
		3,3 kΩ ≤ Z < 11 kΩ	Z^* 22 μΩ/Ω + 16 mΩ			
		11 kΩ ≤ Z < 33 kΩ	Z^* 22 μΩ/Ω + 0,16 Ω			
		33 kΩ ≤ Z < 110 kΩ	Z^* 22 μΩ/Ω + 0,16 Ω			
		110 kΩ ≤ Z < 330 kΩ	Z^* 25 μΩ/Ω + 1,6 Ω			
		330 kΩ ≤ Z < 1,1 MΩ	Z^* 25 μΩ/Ω + 1,6 Ω			
		1,1 MΩ ≤ Z < 3,3 MΩ	Z^* 47 μΩ/Ω + 23 Ω			
		3,3 MΩ ≤ Z < 11 MΩ	Z^* 0,010 % + 39 Ω			
		11 MΩ ≤ Z < 33 MΩ	Z^* 0,019 % + 1,9 kΩ			
		33 MΩ ≤ Z < 110 MΩ	Z^* 0,039 % + 2,3 kΩ			
		110 MΩ ≤ Z < 330 MΩ	Z^* 0,23 % + 78 kΩ			
		330 MΩ ≤ Z ≤ 1000 MΩ	Z^* 1,2 % + 0,39 MΩ			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	0,1 Ω ≤ Z ≤ 1 Ω Pasos de 0,1 Ω	Z^* 0,011 % + 2,4 mΩ	Instrumentos digitales con la capacidad de medir resistencia eléctrica hasta 6 ½ dígitos.	Década de resistencia	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		1 Ω < Z ≤ 10 Ω Pasos de 1 Ω	Z^* 0,036 % + 2,1 mΩ			
		10 Ω < Z ≤ 100 Ω Pasos de 10 Ω	Z^* 0,048 % + 1,4 mΩ			
		100 Ω < Z ≤ 1000 Ω Pasos de 100 Ω	Z^* 0,047 % + 6,7 mΩ			
		1 kΩ < Z ≤ 10 kΩ Pasos de 1 kΩ	Z^* 0,047 % + 67 mΩ			
		10 kΩ < Z ≤ 100 kΩ Pasos de 10 kΩ	Z^* 0,047 % + 0,67 Ω			
		100 kΩ < Z ≤ 1000 kΩ Pasos de 100 kΩ	Z^* 0,054 % + 1,1 Ω			
		10 MΩ ≤ Z ≤ 100 MΩ Pasos de 10 MΩ	Z^* 0,29 % + -7,4 Ω			
		100 MΩ < Z ≤ 1 000 MΩ Pasos de 100 MΩ	Z^* 0,29 % + 11 kΩ			
		1 000 MΩ < Z ≤ 1 000 0 MΩ Pasos de 1 000 MΩ	Z^* 0,55 % + 5,0 MΩ			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	0,0 Ω	4,0 µΩ	Instrumentos digitales con la capacidad de medir resistencia eléctrica hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		1,0 Ω	74 µΩ			
		1,9 Ω	0,14 mΩ			
		10 Ω	0,19 mΩ			
		19 Ω	0,37 mΩ			
		100 Ω	0,85 mΩ			
		190 Ω	1,6 mΩ			
		1,0 kΩ	5,6 mΩ			
		1,9 kΩ	11 mΩ			
		10 kΩ	54 mΩ			
		19 kΩ	0,10 Ω			
		100 kΩ	0,62 Ω			
		190 kΩ	1,5 Ω			
		1,0 MΩ	11 Ω			
		1,9 MΩ	25 Ω			
		10 MΩ	0,29 kΩ			
		19 MΩ	0,69 kΩ			
		100 MΩ	8,5 kΩ			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 Ω	0,49 µΩ	Instrumentos digitales con la capacidad de medir resistencia eléctrica hasta 8 ½ dígitos.	Resistencias materializadas	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		10 Ω	3,5 µΩ			
		25 Ω	6,0 µΩ			
		100 Ω	28 µΩ			
		200 Ω	50 µΩ			
		400 Ω	0,10 mΩ			
		1 kΩ	5,8 mΩ			
		10 kΩ	6,3 mΩ			
		100 kΩ	49 mΩ			
		1 MΩ	5,8 Ω			
		10 MΩ	12 Ω			
		100 MΩ	1,2 kΩ			
		1 GΩ	26 kΩ			
		10 GΩ	0,51 MΩ			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	3 mV ≤ *V* < 33 mV (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*V* * 0,062 % + 4,7 µV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.A. hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		3 mV ≤ *V* < 33 mV (45 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	*V* * 0,012 % + 4,7 µV			
		3 mV ≤ *V* < 33 mV (10 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	*V* * 0,016 % + 4,7 µV			
		3 mV ≤ *V* < 33 mV (20 kHz < *f* ≤ 50 kHz)	*V* * 0,078 % + 4,7 µV			
		3 mV ≤ *V* < 33 mV (50 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	*V* * 0,27 % + 9,3 µV			
		3 mV ≤ *V* < 33 mV (100 kHz < *f* ≤ 500 kHz)	*V* * 0,62 % + 39 µV			
		33 mV ≤ *V* < 330 mV (10Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*V* * 0,023 % + 6,2 µV			
		33 mV ≤ *V* < 330 mV (45 Hz < *f* ≤ 10 kHz)	*V* * 0,011 % + 6,2 µV			
		33 mV ≤ *V* < 330 mV (10 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	*V* * 0,012 % + 6,2 µV			
		33 mV ≤ *V* < 330 mV (20 kHz < *f* ≤ 50 kHz)	*V* * 0,027 % + 6,2 µV			
		33 mV ≤ *V* < 330 mV (50 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	*V* * 0,062 % + 25 µV			
		33 mV ≤ *V* < 330 mV (100 kHz < *f* ≤ 500 kHz)	*V* * 0,16 % + 54 µV			
		0,33 V ≤ *V* < 3,3 V (10Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*V* * 0,023 % + 39 µV			
		0,33 V ≤ *V* < 3,3 V (45 Hz < *f* ≤ 10 kHz)	*V* * 0,012 % + 47 µV			
		0,33 V ≤ *V* < 3,3 V (10 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	*V* * 0,015 % + 47 µV			
		0,33 V ≤ *V* < 3,3 V (20 kHz < *f* ≤ 50 kHz)	*V* * 0,023 % + 39 µV			
		0,33 V ≤ *V* < 3,3 V (50 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	*V* * 0,054 % + 97 µV			
		0,33 V ≤ *V* < 3,3 V (100 kHz < *f* ≤ 500 kHz)	*V* * 0,19 % + 0,47 mV			
		3,3 V ≤ *V* < 33 V (10 Hz ≤ *f* ≤ 45 Hz)	*V* * 0,023 % + 0,50 mV			
		3,3 V ≤ *V* < 33 V (45 Hz < *f* ≤ 10 kHz)	*V* * 0,012 % + 0,47 mV			
		3,3 V ≤ *V* < 33 V (10 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	*V* * 0,019 % + 0,47 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	3,3 V ≤ *V* < 33 V (20 kHz < *f* ≤ 50 kHz)	*V* * 0,027 % + 0,47 mV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.A. hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		3,3 V ≤ *V* < 33 V (50 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	*V* * 0,070 % + 1,2 mV			
		33 V ≤ *V* < 330 V (45 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	*V* * 0,015 % + 1,6 mV			
		33 V ≤ *V* < 330 V (1 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*V* * 0,016 % + 4,7 mV			
		33 V ≤ *V* < 330 V (10 kHz < *f* ≤ 20 kHz)	*V* * 0,019 % + 4,7 mV			
		33 V ≤ *V* < 330 V (20 kHz < *f* ≤ 50 kHz)	*V* * 0,023 % + 4,7 mV			
		33 V ≤ *V* < 330 V (50 kHz < *f* ≤ 100 kHz)	*V* * 0,16 % + 39 mV			
		330 V ≤ *V* ≤ 1000 V (45 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	*V* * 0,023 % + 7,8 mV			
		330 V ≤ *V* ≤ 1000 V (1 kHz < *f* ≤ 5 kHz)	*V* * 0,019 % + 7,8 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	330 V ≤ *V* ≤ 1000 V (5 kHz < *f* ≤ 10 kHz)	*V** 0,023 % + 7,8 mV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.A. hasta 6 ½ dígitos	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3.0 (02/2015)*

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 20 Hz	*V* * 0,021 % + 3,9 µV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.A. hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 20 Hz < *f* ≤ 40 Hz	*V* * 81 µV/V + 3,9 µV			
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 40 Hz < *f* ≤ 20 kHz	*V* * 70 µV/V + 3,9 µV			
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 20 kHz < *f* ≤ 50 kHz	*V* * 0,018 % + 3,9 µV			
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 50 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,042 % + 4,7 µV			
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 100 kHz < *f* ≤ 300 kHz	*V* * 0,093 % + 9,3 µV			
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 300 kHz < *f* ≤ 500 kHz	*V* * 0,12 % + 19 µV			
		0,22 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 500 kHz < *f* ≤ 1 MHz	*V* * 0,24 % + 19 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 20 Hz	*V* * 0,021 % + 3,9 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 20 Hz < *f* ≤ 40 Hz	*V* * 81 µV/V + 3,9 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 40 Hz < *f* ≤ 20 kHz	*V* * 70 µV/V + 3,9 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 20 kHz < *f* ≤ 50 kHz	*V* * 0,018 % + 3,9 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 50 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,042 % + 4,7 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 100 kHz < *f* ≤ 300 kHz	*V* * 0,093 % + 9,3 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 300 kHz < *f* ≤ 500 kHz	*V* * 0,12 % + 19 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 22 mV 500 kHz ≤ *f* ≤ 1 MHz	*V* * 0,24 % + 19 µV			
		22 mV < *V* ≤ 220 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 20 Hz	*V* * 0,021 % + 12 µV			
		22 mV < *V* ≤ 220 mV 20 Hz < *f* ≤ 40 Hz	*V* * 81 µV/V + 6,2 µV			
		22 mV < *V* ≤ 220 mV 40 Hz < *f* ≤ 20 kHz	*V* * 51 µV/V + 6,2 µV			
		22 mV < *V* ≤ 220 mV 20 kHz < *f* ≤ 50 kHz	*V* * 0,011 % + 6,2 µV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	22 mV < V ≤ 220 mV 50 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 0,029 % + 16 µV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.A. hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		22 mV < V ≤ 220 mV 100 kHz < f ≤ 300 kHz	V^* 0,054 % + 19 µV			
		22 mV < V ≤ 220 mV 300 kHz < f ≤ 500 kHz	V^* 0,12 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 220 mV 500 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 0,22 % + 47 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,021 % + 39 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 20 Hz < f ≤ 40 Hz	V^* 78 µV/V + 16 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 40 Hz < f ≤ 20 kHz	V^* 36 µV/V + 7,8 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 20 kHz < f ≤ 50 kHz	V^* 60 µV/V + 9,3 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 50 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 75 µV/V + 31 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 100 kHz < f ≤ 300 kHz	V^* 0,029 % + 78 µV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 300 kHz < f ≤ 500 kHz	V^* 0,085 % + 0,19 mV			
		0,22 V < V ≤ 2,2 V 500 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 0,14 % + 0,31 mV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,021 % + 0,39 mV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 20 Hz < f ≤ 40 Hz	V^* 78 µV/V + 0,16 mV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 40 Hz < f ≤ 20 kHz	V^* 36 µV/V + 54 µV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 20 kHz < f ≤ 50 kHz	V^* 60 µV/V + 93 µV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 50 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 75 µV/V + 0,19 mV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 100 kHz < f ≤ 300 kHz	V^* 0,022 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 300 kHz < f ≤ 500 kHz	V^* 0,085 % + 1,9 mV			
		2,2 V < V ≤ 22 V 500 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 0,12 % + 3,1 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	22 V < V ≤ 220 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,021 % + 3,9 mV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.A. hasta 8 ½ dígitos	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		22 V < V ≤ 220 V 20 Hz < f ≤ 40 Hz	V^* 78 µV/V + 1,6 mV			
		22 V < V ≤ 220 V 40 Hz < f ≤ 20 kHz	V^* 47 µV/V + 0,54 mV			
		22 V < V ≤ 220 V 20 kHz < f ≤ 50 kHz	V^* 74 µV/V + 0,93 mV			
		22 V < V ≤ 220 V 50 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 0,013 % + 2,3 mV			
		22 V < V ≤ 220 V 100 kHz < f ≤ 300 kHz	V^* 0,078 % + 16 mV			
		22 V < V ≤ 220 V 300 kHz < f ≤ 500 kHz	V^* 0,40 % + 39 mV			
		22 V < V ≤ 220 V 500 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 0,70 % + 78 mV			
		220 V < V ≤ 750 V 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 0,028 % + 8,5 mV			
		220 V < V ≤ 750 V 50 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 0,10 % + 35 mV			
		220 V < V ≤ 1000 V 15 Hz ≤ f ≤ 50 Hz	V^* 0,025 % + 16 mV			
		220 V < V ≤ 1000 V 50 Hz < f ≤ 1 kHz	V^* 58 µV/V + 3,1 mV			
		220 V < V ≤ 1000 V 1 kHz < f ≤ 20 kHz	V^* 97 µV/V + 4,7 mV			
		220 V < V ≤ 1000 V 20 kHz < f ≤ 30 kHz	V^* 0,028 % + 8,5 mV			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ V < 330 mV	V^* 15 µV/V + 0,79 µV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.C. hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,33 V ≤ V < 3,3 V	V^* 8,5 µV/V + 1,6 µV			
		3,3 V ≤ V < 33 V	V^* 9,3 µV/V + 16 µV			
		33 V ≤ V < 330 V	V^* 14 µV/V + 0,12 mV			
		330 V ≤ V ≤ 1000 V	V^* 14 µV/V + 1,2 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 mV ≤ *V* ≤ 220 mV	*V** 5,4 µV/V + 0,39 µV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.C. hasta 8 ½ dígitos.	Calibrador Multifunción 8 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3,0 (02/2015)*
		0,22 V < *V* ≤ 2,2 V	*V** 3,1 µV/V + 0,62 µV			
		2,2 V < *V* ≤ 11 V	*V** 2,3 µV/V + 2,3 µV			
		11 V < *V* ≤ 22 V	*V** 2,3 µV/V + 3,9 µV			
		22 V < *V* ≤ 220 V	*V** 3,1 µV/V + 39 µV			
		220 V < *V* ≤ 1000 V	*V** 4,7 µV/V + 0,39 mV			
		0,1 V	0,28 µV	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica en C.C. hasta 8 ½ dígitos.	Estándar de referencia CC Zener	
		1 V	0,97 µV			
		10 V	7,8 µV			
DJ1	Frecuencia	10 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz	*f** 0,000 19 % + 0,005 8 mHz	Multímetros digitales con la capacidad de medir frecuencia hasta 6 ½ dígitos.	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET CG-15 Version 3.0 (02/2015)*
		1 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*f** 0,000 19 % + 5,8 mHz			
		50 kHz ≤ *f* ≤ 225 MHz (Scope Option)	*f** 0,000 19 % + 0,58 Hz			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 ≤ *t* ≤ -160 °C -5,90 mV ≤ *v* ≤ -5,15 mV	*t** -0,11 % - 0,082 °C	Indicadores de termopar Tipo K	Calibrador Multiproducto 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Temperatura Indicators and Simulators by eléctrical Simulation and Measurement EURAMET CG-11 Version 2,0 (03/2011)*
		-160 °C < *t* ≤ -100 °C -5,15 mV < *v* ≤ -3,56 mV	*t** -0,038 % + 0,017 °C			
		-100 °C < *t* ≤ 50 °C -3,56 mV < *v* ≤ 2,03 mV	*t** -0,011 % + 0,044 °C			
		50 °C < *t* ≤ 800 °C 2,03 mV < *v* ≤ 33,28 mV	*t** 0,000 77 % + 0,042 °C			
		800 °C < *t* ≤ 1372 °C 33,28 mV < *v* ≤ 54,89 mV	*t** 0,002 9 % + 0,026 °C			
		-200 °C ≤ *t* ≤ -150 °C -5,61 mV ≤ *v* ≤ -4,65 mV	*t** -0,15 % - 0,15 °C	Indicadores de termopar Tipo T		
		-150 °C < *t* ≤ -100 °C -4,65 mV < *v* ≤ 3,38 mV	*t** -0,031 % + 0,030 °C			
		-100 °C < *t* ≤ 0 °C -3,38 mV < *v* ≤ 0,00 mV	*t** -0,015 % + 0,044 °C			
		0 °C < *t* ≤ 150 °C 0,00 mV < *v* ≤ 6,71 mV	*t** -0,006 0 % + 0,044 °C			
		150 °C < *t* ≤ 400 °C 6,71 mV < *v* ≤ 20,88 mV	*t** -0,001 7 % + 0,038 °C			
		-200 °C ≤ *t* ≤ -170 °C -7,90 mV ≤ *v* ≤ -6,50 mV	*t** -0,079 % - 0,055 °C	Indicadores de termopar Tipo J		
		-170 °C < *t* ≤ -100 °C -6,50 mV < *v* ≤ -4,64 mV	*t** -0,022 % + 0,021 °C			
		-100 °C < *t* ≤ 50 °C -4,64 mV < *v* ≤ 2,59 mV	*t** 0,006 9 % + 0,035 °C			
		50 °C < *t* ≤ 550 °C 2,59 mV < *v* ≤ 30,22 mV	*t** 0,000 54 % + 0,032 °C			
		550 °C < *t* ≤ 1 200 °C 30,22 mV < *v* ≤ 69,56 mV	*t** 0,001 4 % + 0,025 °C			
		-270 °C ≤ *t* ≤ 170 °C (10 Ω ≤ *z* < 33 Ω)	0,007 0 °C	Indicadores de temperatura de sensores resistivos		
		170 °C < *t* ≤ 250 °C (33 Ω < *z* ≤ 110 Ω)	0,010 °C			
		250 °C < *t* ≤ 650 °C (110 Ω < *z* ≤ 330 Ω)	0,023 °C			
		650 °C < *t* ≤ 660 °C (330 Ω < *z* ≤ 1100 Ω)	0,079 °C			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,1 µA ≤ *I* ≤ 10 µA 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*I** 0,20 % + 2,5 nA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		0,1 µA ≤ *I* ≤ 10 µA 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,20 % + 2,5 nA			
		0,1 µA ≤ *I* ≤ 10 µA 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*I** 0,20 % + 2,5 nA			
		10 µA < *I* ≤ 100 µA 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*I** 0,026 % + 5,0 nA			
		10 µA < *I* ≤ 100 µA 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,051 % + 5,0 nA			
		10 µA < *I* ≤ 100 µA 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*I** 0,072 % + 5,0 nA			
		10 µA < *I* ≤ 100 µA 30 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*I** 0,40 % + 10 nA			
		0,1 mA < *I* ≤ 1 mA 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*I** 0,026 % + 50 nA			
		0,1 mA < *I* ≤ 1 mA 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,051 % + 50 nA			
		0,1 mA < *I* ≤ 1 mA 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*I** 0,072 % + 50 nA			
		0,1 mA < *I* ≤ 1 mA 30 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*I** 0,40 % + 0,10 µA			
		1 mA < *I* ≤ 10 mA 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*I** 0,026 % + 0,50 µA			
		1 mA < *I* ≤ 10 mA 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,051 % + 0,50 µA			
		1 mA < *I* ≤ 10 mA 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*I** 0,072 % + 0,50 µA			
		1 mA < *I* ≤ 10 mA 30 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*I** 0,40 % + 1,0 µA			
		10 mA < *I* ≤ 100 mA 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*I** 0,026 % + 5,0 µA			
		10 mA < *I* ≤ 100 mA 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,050 % + 5,0 µA			
		10 mA < *I* ≤ 100 mA 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*I** 0,070 % + 5,0 µA			
		0,1 A < *I* ≤ 1 A 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*I** 0,026 % + 0,10 mA			
		0,1 A < *I* ≤ 1 A 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*I** 0,051 % + 0,10 mA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,1 A < I ≤ 1 A 10 kHz < f ≤ 30 kHz	I* 0,071 % + 0,10 mA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		1 A < I ≤ 10 A 10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	I* 0,080 % + 0,50 mA			
		1 A < I ≤ 10 A 2 kHz < f ≤ 10 kHz	I* 0,080 % + 0,50 mA			
		10 A < I ≤ 20 A 10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	I* 0,080 % + 12 mA			
		10 A < I ≤ 20 A 2 kHz < f ≤ 10 kHz	I* 0,12 % + 12 mA			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I* 54 µA/A + 0,12 nA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I* 54 µA/A + 33 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I* 55 µA/A + 9,8 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I* 55 µA/A + 9,8 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I* 55 µA/A + 9,8 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I* 67 µA/A + 8,1 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I* 69 µA/A + 8,0 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I* 69 µA/A + 21 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I* 0,012 % + 13 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I* 0,012 % + 54 pA			
		0,01 mA ≤ I ≤ 1 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I* 0,012 % + 54 pA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I* 6,7 µA/A + 0,16 µA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I* 17 µA/A + 52 nA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I* 21 µA/A + 16 nA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I* 21 µA/A + 16 nA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	1 mA < I ≤ 10 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I^* 21 µA/A + 16 nA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		1 mA < I ≤ 10 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I^* 21 µA/A + 16 nA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I^* 21 µA/A + 16 nA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I^* 19 µA/A + 39 nA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I^* 22 µA/A + 37 nA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I^* 15 µA/A + 0,11 µA			
		1 mA < I ≤ 10 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I^* 17 µA/A + 0,11 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I^* -0,012 % + 2,8 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I^* -18 µA/A + 0,81 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I^* 11 µA/A + 0,23 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I^* 11 µA/A + 0,23 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I^* 11 µA/A + 0,23 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I^* 12 µA/A + 0,23 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I^* 12 µA/A + 0,23 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I^* 0,94 µA/A + 0,45 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I^* 3,7 µA/A + 0,43 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I^* -16 µA/A + 0,82 µA			
		10 mA < I ≤ 20 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I^* -13 µA/A + 0,80 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I^* -75 µA/A + 4,8 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I^* -7,5 µA/A + 1,4 µA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	20 mA < I ≤ 50 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I^* 12 µA/A + 0,41 µA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		20 mA < I ≤ 50 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I^* 12 µA/A + 0,41 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I^* 12 µA/A + 0,41 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I^* 13 µA/A + 0,40 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I^* 14 µA/A + 0,40 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I^* 5,8 µA/A + 0,78 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I^* 6,6 µA/A + 0,77 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I^* -6,6 µA/A + 1,4 µA			
		20 mA < I ≤ 50 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I^* -3,9 µA/A + 1,4 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I^* -0,012 % + 14 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I^* -20 µA/A + 4,1 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I^* 9,1 µA/A + 1,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I^* 9,1 µA/A + 1,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I^* 9,1 µA/A + 1,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I^* 9,1 µA/A + 1,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I^* 10 µA/A + 1,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I^* -1 µA/A + 2,3 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I^* 1,7 µA/A + 2,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I^* -18 µA/A + 4,2 µA			
		50 mA < I ≤ 100 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I^* -18 µA/A + 4,2 µA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	100 mA < I ≤ 200 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I^* -0,012 % + 28 µA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		100 mA < I ≤ 200 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I^* -17 µA/A + 8,0 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I^* 12 µA/A + 2,3 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I^* 12 µA/A + 2,3 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I^* 12 µA/A + 2,3 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I^* 12 µA/A + 2,3 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I^* 13 µA/A + 2,2 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I^* 1,7 µA/A + 4,5 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I^* 3,4 µA/A + 4,3 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I^* -16 µA/A + 8,2 µA			
		100 mA < I ≤ 200 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I^* -16 µA/A + 8,2 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I^* -71 µA/A + 47 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I^* -3,6 µA/A + 13 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I^* 16 µA/A + 3,8 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I^* 16 µA/A + 3,8 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I^* 16 µA/A + 3,8 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I^* 16 µA/A + 3,8 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I^* 16 µA/A + 3,7 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I^* 8,7 µA/A + 7,5 µA			
		200 mA < I ≤ 500 mA 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I^* 10 µA/A + 7,3 µA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	200 mA < I ≤ 500 mA 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I* -2,7 µA/A + 14 µA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		200 mA < I ≤ 500 mA 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I* -2 µA/A + 14 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I* 0,015 % + 11 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I* 46 µA/A + 9,9 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I* 23 µA/A + 7,0 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I* 23 µA/A + 7,0 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I* 23 µA/A + 7,0 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I* 23 µA/A + 6,9 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I* 24 µA/A + 6,8 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I* 37 µA/A + 6,6 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I* 39 µA/A + 6,3 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I* 52 µA/A + 10 µA			
		0,5 A < I ≤ 1 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I* 52 µA/A + 10,0 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I* 0,015 % + 21 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I* 47 µA/A + 20 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I* 23 µA/A + 14 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I* 23 µA/A + 14 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I* 23 µA/A + 14 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I* 25 µA/A + 13 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I* 26 µA/A + 13 µA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	1 A < I ≤ 2 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I* 38 µA/A + 13 µA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		1 A < I ≤ 2 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I* 50 µA/A + 11 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I* 60 µA/A + 18 µA			
		1 A < I ≤ 2 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I* 62 µA/A + 18 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I* 0,015 % + 37 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I* 52 µA/A + 34 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I* 30 µA/A + 22 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I* 30 µA/A + 22 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I* 30 µA/A + 22 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	I* 31 µA/A + 22 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	I* 36 µA/A + 20 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	I* 46 µA/A + 22 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	I* 69 µA/A + 16 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	I* 78 µA/A + 29 µA			
		2 A < I ≤ 5 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	I* 79 µA/A + 28 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	I* 0,015 % + 0,10 mA			
		5 A < I ≤ 10 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	I* 54 µA/A + 89 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	I* 36 µA/A + 53 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	I* 36 µA/A + 53 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	I* 36 µA/A + 53 µA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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	5 A < I ≤ 10 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	i^* 51 µA/A + 41 µA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		5 A < I ≤ 10 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	i^* 57 µA/A + 37 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	i^* 63 µA/A + 44 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	i^* 99 µA/A + 30 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	i^* 0,010 % + 59 µA			
		5 A < I ≤ 10 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	i^* 0,011 % + 55 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	i^* 0,015 % + 0,21 mA			
		10 A < I ≤ 20 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	i^* 59 µA/A + 0,17 mA			
		10 A < I ≤ 20 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	i^* 43 µA/A + 94 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	i^* 43 µA/A + 94 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	i^* 43 µA/A + 94 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	i^* 48 µA/A + 85 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	i^* 64 µA/A + 68 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	i^* 70 µA/A + 81 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	i^* 0,012 % + 50 µA			
		10 A < I ≤ 20 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	i^* 0,012 % + 0,10 mA			
		10 A < I ≤ 20 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	i^* 0,014 % + 92 µA			
		20 A < I ≤ 50 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	i^* 0,016 % + 0,36 mA			
		20 A < I ≤ 50 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	i^* 68 µA/A + 0,28 mA			
		20 A < I ≤ 50 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	i^* 54 µA/A + 0,14 mA			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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	20 A < I ≤ 50 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	i^* 54 µA/A + 0,14 mA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		20 A < I ≤ 50 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	i^* 54 µA/A + 0,14 mA			
		20 A < I ≤ 50 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	i^* 70 µA/A + 0,11 mA			
		20 A < I ≤ 50 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	i^* 83 µA/A + 98 µA			
		20 A < I ≤ 50 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	i^* 88 µA/A + 0,13 mA			
		20 A < I ≤ 50 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	i^* 0,016 % + 74 µA			
		20 A < I ≤ 50 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	i^* 0,016 % + 0,15 mA			
		20 A < I ≤ 50 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	i^* 0,018 % + 0,13 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	i^* 0,016 % + 0,99 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	i^* 76 µA/A + 0,69 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 40 Hz ≤ f ≤ 55 Hz	i^* 65 µA/A + 0,33 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 55 Hz ≤ f ≤ 400 Hz	i^* 65 µA/A + 0,33 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 0,4 kHz ≤ f ≤ 1 kHz	i^* 65 µA/A + 0,33 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	i^* 81 µA/A + 0,27 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 10 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	i^* 0,011 % + 0,20 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 20 kHz ≤ f ≤ 30 kHz	i^* 0,012 % + 0,26 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 30 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	i^* 0,020 % + 0,15 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 50 kHz ≤ f ≤ 70 kHz	i^* 0,020 % + 0,33 mA			
		50 A < I ≤ 100 A 70 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	i^* 0,022 % + 0,30 mA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 µA ≤ *i* ≤ 10 µA	*i** 24 µA/A + 0,40 nA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.C.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,C, Edición Z
		10 µA < *i* ≤ 100 µA	*i** 8,5 µA/A + 0,39 nA			
		0,1 mA < *i* ≤ 1,0 mA	*i** 7,8 µA/A + 3,9 nA			
		1,0 mA < *i* ≤ 10 mA	*i** 8,5 µA/A + 39 nA			
		10 mA < *i* ≤ 100 mA	*i** 33 µA/A + 1,0 µA			
		0,1 A < *i* ≤ 1 A	*i** 0,010 % + 0,10 mA			
		1 A < *i* ≤ 10 A	*i** 0,017 % + 0,40 mA			
		10 A < *i* ≤ 20 A	*i** 0,049 % + 4,4 mA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,01 mA ≤ *i* ≤ 1 mA	*i** 13 µA/A + 2,5 nA	Instrumentos con la capacidad de generar corriente eléctrica en C.C.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Shunts de corriente de precisión	CEM Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,C, Edición Z
		1 mA < *i* ≤ 10 mA	*i** 13 µA/A + 23 nA			
		10 mA < *i* ≤ 20 mA	*i** 8,6 µA/A + 0,14 µA			
		20 mA < *i* ≤ 50 mA	*i** 11 µA/A + 0,25 µA			
		50 mA < *i* ≤ 100 mA	*i** 8,6 µA/A + 0,69 µA			
		100 mA < *i* ≤ 200 mA	*i** 8,6 µA/A + 1,4 µA			
		200 mA < *i* ≤ 500 mA	*i** 11 µA/A + 2,5 µA			
		0,5 A < *i* ≤ 1 A	*i** 8,8 µA/A + 9,3 µA			
		1 A < *i* ≤ 2 A	*i** 8,8 µA/A + 19 µA			
		2 A < *i* ≤ 5 A	*i** 10 µA/A + 39 µA			
		5 A < *i* ≤ 10 A	*i** 12 µA/A + 98 µA			
		10 A < *i* ≤ 20 A	*i** 12 µA/A + 0,20 mA			
		20 A < *i* ≤ 50 A	*i** 18 µA/A + 0,41 mA			
		50 A < *i* ≤ 100 A	*i** 17 µA/A + 1,1 mA			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 Ω < Z ≤ 1 Ω	Z^* 11 μΩ/Ω + 4,0 μΩ	Instrumentos con capacidad de generar resistencia, décadas de resistencia, resistencias materializadas, calibradores multifunción	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-025 para la calibración de fuentes de resistencia en corriente continua, Edición digital 1
		1 Ω < Z ≤ 10 Ω	Z^* 7,7 μΩ/Ω + 14 μΩ			
		10 Ω < Z ≤ 100 Ω	Z^* 7,1 μΩ/Ω + 47 μΩ			
		100 Ω < Z ≤ 1 kΩ	Z^* 7,1 μΩ/Ω + 0,47 mΩ			
		1 kΩ < Z ≤ 10 kΩ	Z^* 7,1 μΩ/Ω + 4,7 mΩ			
		10 kΩ < Z ≤ 100 kΩ	Z^* 7,3 μΩ/Ω + 47 mΩ			
		100 kΩ < Z ≤ 1 MΩ	Z^* 8,2 μΩ/Ω + 1,0 Ω			
		1 MΩ < Z ≤ 10 MΩ	Z^* 11 μΩ/Ω + 0,10 kΩ			
		10 MΩ < Z ≤ 100 MΩ	Z^* 39 μΩ/Ω + 10 kΩ			
		100 MΩ < Z ≤ 1 GΩ	Z^* 0,051 % + 1,0 MΩ			
		1 MΩ < Z ≤ 10 MΩ	Z^* 15 μΩ/Ω + 10 Ω			
		10 MΩ < Z ≤ 100 MΩ	Z^* 60 μΩ/Ω + 1,0 kΩ			
		100 MΩ < Z ≤ 1 GΩ	Z^* 0,015 % + 0,10 MΩ			
		1 GΩ < Z ≤ 10 GΩ	Z^* 0,052 % + 10 MΩ			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 mV ≤ *V* ≤ 10 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*V* * 0,025 % + 1,1 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		1 mV ≤ *V* ≤ 10 mV 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*V* * 0,033 % + 1,1 µV			
		1 mV ≤ *V* ≤ 10 mV 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*V* * 0,034 % + 1,1 µV			
		1 mV ≤ *V* ≤ 10 mV 30 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,30 % + 0,78 µV			
		1 mV ≤ *V* ≤ 10 mV 100 kHz < *f* ≤ 300 kHz	*V* * 1,0 % + 3,9 µV			
		1 mV ≤ *V* ≤ 10 mV 300 kHz < *f* ≤ 1 MHz	*V* * 2,0 % + 3,9 µV			
		10 mV < *V* ≤ 100 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*V* * 68 µV/V + 0,50 µV			
		10 mV < *V* ≤ 100 mV 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*V* * 0,011 % + 0,50 µV			
		10 mV < *V* ≤ 100 mV 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*V* * 0,021 % + 1,0 µV			
		10 mV < *V* ≤ 100 mV 30 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,051 % + 5,0 µV			
		10 mV < *V* ≤ 100 mV 100 kHz < *f* ≤ 300 kHz	*V* * 0,20 % + 31 µV			
		10 mV < *V* ≤ 100 mV 300 kHz < *f* ≤ 1 MHz	*V* * 1,0 % + 0,10 mV			
		0,1 V < *V* ≤ 1 V 10 Hz ≤ *f* ≤ 2 kHz	*V* * 64 µV/V + 5,0 µV			
		0,1 V < *V* ≤ 1 V 2 kHz < *f* ≤ 10 kHz	*V* * 0,011 % + 5,0 µV			
		0,1 V < *V* ≤ 1 V 10 kHz < *f* ≤ 30 kHz	*V* * 0,021 % + 10 µV			
		0,1 V < *V* ≤ 1 V 30 kHz < *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,051 % + 50 µV			
		0,1 V < *V* ≤ 1 V 100 kHz < *f* ≤ 300 kHz	*V* * 0,20 % + 0,31 mV			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,1 V < V ≤ 1 V 300 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 0,100 % + 1,0 mV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		1 V < V ≤ 10 V 10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	V^* 64 µV/V + 50 µV			
		1 V < V ≤ 10 V 2 kHz < f ≤ 10 kHz	V^* 0,011 % + 50 µV			
		1 V < V ≤ 10 V 10 kHz < f ≤ 30 kHz	V^* 0,021 % + 0,10 mV			
		1 V < V ≤ 10 V 30 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 0,051 % + 0,50 mV			
		1 V < V ≤ 10 V 100 kHz < f ≤ 300 kHz	V^* 0,20 % + 3,1 mV			
		1 V < V ≤ 10 V 300 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 0,10 % + 10 mV			
		10 V < V ≤ 100 V 10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	V^* 70 µV/V + 0,50 mV			
		10 V < V ≤ 100 V 2 kHz < f ≤ 10 kHz	V^* 90 µV/V + 0,50 mV			
		10 V < V ≤ 100 V 10 kHz < f ≤ 30 kHz	V^* 0,021 % + 1,0 mV			
		10 V < V ≤ 100 V 30 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 0,051 % + 5,0 mV			
		10 V < V ≤ 100 V 100 kHz < f ≤ 300 kHz	V^* 0,35 % + 47 mV			
		10 V < V ≤ 100 V 300 kHz < f ≤ 1 MHz	V^* 1,0 % + 0,50 V			
		100 V < V ≤ 1000 V 10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	V^* 90 µV/V + 25 mV			
		100 V < V ≤ 1000 V 2 kHz < f ≤ 10 kHz	V^* 90 µV/V + 25 mV			
		100 V < V ≤ 1000 V 10 kHz < f ≤ 30 kHz	V^* 0,021 % + 25 mV			
		100 V < V ≤ 1000 V 30 kHz < f ≤ 100 kHz	V^* 0,051 % + 0,10 V			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,1 mV ≤ V ≤ 2,2 mV 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,13 % + 1,0 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 20 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz	*V* * 0,057 % + 1,0 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 0,04 kHz ≤ *f* ≤ 20 kHz	*V* * 0,033 % + 1,0 µV			
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 20 kHz ≤ *f* ≤ 50 kHz	*V* * 0,063 % + 1,6 µV			
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 50 kHz ≤ *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,093 % + 1,9 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 100 kHz ≤ *f* ≤ 300 kHz	*V* * 1,8 % + 3,1 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 300 kHz ≤ *f* ≤ 500 kHz	*V* * 1,9 % + 6,2 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 0,5 MHz ≤ *f* ≤ 1 MHz	*V* * 2,7 % + 6,2 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 20 Hz	*V* * 0,066 % + 1,0 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 20 Hz ≤ *f* ≤ 40 Hz	*V* * 0,029 % + 1,0 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 0,04 kHz ≤ *f* ≤ 20 kHz	*V* * 0,016 % + 1,0 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 20 kHz ≤ *f* ≤ 50 kHz	*V* * 0,031 % + 1,6 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 50 kHz ≤ *f* ≤ 100 kHz	*V* * 0,047 % + 1,9 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 100 kHz ≤ *f* ≤ 300 kHz	*V* * 0,093 % + 3,1 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 300 kHz ≤ *f* ≤ 500 kHz	*V* * 0,10 % + 6,2 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 0,5 MHz ≤ *f* ≤ 1 MHz	*V* * 0,18 % + 6,2 µV			
		7 mV < *V* ≤ 22 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 20 Hz	*V* * 0,022 % + 1,0 µV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	7 mV < V ≤ 22 mV 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 0,015 % + 1,0 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		7 mV < V ≤ 22 mV 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 85 µV/V + 1,0 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 0,016 % + 1,6 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 0,024 % + 1,9 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,063 % + 3,1 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,069 % + 6,2 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,13 % + 6,2 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,019 % + 1,2 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 93 µV/V + 1,2 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 50 µV/V + 1,2 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 0,010 % + 1,6 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 0,020 % + 1,9 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,040 % + 3,1 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,052 % + 6,2 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,085 % + 6,2 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 % + 1,2 µV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	70 mV < V ≤ 220 mV 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 66 µV/V + 1,2 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		70 mV < V ≤ 220 mV 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 29 µV/V + 1,2 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 53 µV/V + 1,6 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 0,012 % + 1,9 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,019 % + 3,1 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,029 % + 6,2 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,078 % + 6,2 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 % + 1,2 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 59 µV/V + 1,2 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 26 µV/V + 1,2 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 40 µV/V + 1,6 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 61 µV/V + 1,9 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,014 % + 3,1 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,023 % + 6,2 µV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,074 % + 6,2 µV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,7 V < V ≤ 2,2 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 51 µV/V	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 19 µV/V			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 36 µV/V			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 55 µV/V			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,012 %			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,020 %			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,070 %			
		2,2 V < V ≤ 7 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			
		2,2 V < V ≤ 7 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 52 µV/V			
		2,2 V < V ≤ 7 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 19 µV/V			
		2,2 V < V ≤ 7 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 37 µV/V			
		2,2 V < V ≤ 7 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 63 µV/V			
		2,2 V < V ≤ 7 V 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,015 %			
		2,2 V < V ≤ 7 V 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,031 %			
		2,2 V < V ≤ 7 V 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,093 %			
		7 V < V ≤ 22 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	7 V < V ≤ 22 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 52 µV/V	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		7 V < V ≤ 22 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 21 µV/V			
		7 V < V ≤ 22 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 37 µV/V			
		7 V < V ≤ 22 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 63 µV/V			
		7 V < V ≤ 22 V 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,015 %			
		7 V < V ≤ 22 V 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,031 %			
		7 V < V ≤ 22 V 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,093 %			
		22 V < V ≤ 70 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			
		22 V < V ≤ 70 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 53 µV/V			
		22 V < V ≤ 70 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 25 µV/V			
		22 V < V ≤ 70 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 44 µV/V			
		22 V < V ≤ 70 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 73 µV/V			
		22 V < V ≤ 70 V 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,016 %			
		22 V < V ≤ 70 V 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,032 %			
		22 V < V ≤ 70 V 0,5 MHz ≤ f ≤ 1 MHz	V^* 0,093 %			
		70 V < V ≤ 220 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	70 V < V ≤ 220 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 53 µV/V	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estandar de medición CA Opcion Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		70 V < V ≤ 220 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 24 µV/V			
		70 V < V ≤ 220 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 53 µV/V			
		70 V < V ≤ 220 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 76 µV/V			
		70 V < V ≤ 220 V 100 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	V^* 0,016 %			
		70 V < V ≤ 220 V 300 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,039 %			
		220 V < V ≤ 700 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			
		220 V < V ≤ 700 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 77 µV/V + 0,13 µV			
		220 V < V ≤ 700 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 32 µV/V + 0,31 µV			
		220 V < V ≤ 700 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 0,010 %			
		220 V < V ≤ 700 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 0,039 %			
		700 V < V ≤ 1000 V 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	V^* 0,016 %			
		700 V < V ≤ 1000 V 20 Hz ≤ f ≤ 40 Hz	V^* 77 µV/V			
		700 V < V ≤ 1000 V 0,04 kHz ≤ f ≤ 20 kHz	V^* 29 µV/V + 0,14 µV			
		700 V < V ≤ 1000 V 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz	V^* 0,010 %			
		700 V < V ≤ 1000 V 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	V^* 0,039 %			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 30 Hz	*V** 0,47 % + 1,2 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estándar de medición CA Opción Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 30 Hz ≤ *f* ≤ 120 Hz	*V** 0,47 % + 1,2 µV			
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 0,12 kHz ≤ *f* ≤ 1,2 kHz	*V** 0,47 % + 1,2 µV			
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 1,2 kHz ≤ *f* ≤ 120 kHz	*V** 0,47 % + 1,2 µV			
		0,1 mV ≤ *V* ≤ 2,2 mV 120 kHz ≤ *f* ≤ 500 kHz	*V** 0,46 % + 1,4 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 0,5 MHz ≤ *f* ≤ 1,2 MHz	*V** 0,46 % + 1,4 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 1,2 MHz ≤ *f* ≤ 2 MHz	*V** 0,46 % + 1,4 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 2 MHz ≤ *f* ≤ 10 MHz	*V** 0,48 % + 1,4 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 10 MHz ≤ *f* ≤ 20 MHz	*V** 0,52 % + 1,4 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 20 MHz ≤ *f* ≤ 30 MHz	*V** 0,71 % + 1,9 µV			
		0,1 mV < *V* ≤ 2,2 mV 30 MHz ≤ *f* ≤ 50 MHz	*V** 0,90 % + 1,9 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 10 Hz ≤ *f* ≤ 30 Hz	*V** 0,39 % + 5,4 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 30 Hz ≤ *f* ≤ 120 Hz	*V** 0,39 % + 5,4 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 0,12 kHz ≤ *f* ≤ 1,2 kHz	*V** 0,39 % + 5,4 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 1,2 kHz ≤ *f* ≤ 120 kHz	*V** 0,39 % + 5,4 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 120 kHz ≤ *f* ≤ 500 kHz	*V** 0,39 % + 5,5 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 0,5 MHz ≤ *f* ≤ 1,2 MHz	*V** 0,39 % + 5,5 µV			
		2,2 mV < *V* ≤ 7 mV 1,2 MHz ≤ *f* ≤ 2 MHz	*V** 0,39 % + 5,5 µV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	2,2 mV < V ≤ 7 mV 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,41 % + 5,4 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estándar de medición CA Opción Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		2,2 mV < V ≤ 7 mV 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,45 % + 5,2 µV			
		2,2 mV < V ≤ 7 mV 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,48 % + 5,1 µV			
		2,2 mV < V ≤ 7 mV 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,54 % + 4,8 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 10 Hz ≤ f ≤ 30 Hz	V^* 0,40 % + 9,9 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 30 Hz ≤ f ≤ 120 Hz	V^* 0,39 % + 10 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 0,12 kHz ≤ f ≤ 1,2 kHz	V^* 0,39 % + 10 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 1,2 kHz ≤ f ≤ 120 kHz	V^* 0,39 % + 10 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 120 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,39 % + 10 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1,2 MHz	V^* 0,39 % + 10 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 1,2 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	V^* 0,39 % + 10 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,40 % + 9,9 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,41 % + 9,7 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,48 % + 8,7 µV			
		7 mV < V ≤ 22 mV 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,60 % + 7,2 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 10 Hz ≤ f ≤ 30 Hz	V^* 0,40 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 30 Hz ≤ f ≤ 120 Hz	V^* 0,39 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 0,12 kHz ≤ f ≤ 1,2 kHz	V^* 0,39 % + 23 µV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	22 mV < V ≤ 70 mV 1,2 kHz ≤ f ≤ 120 kHz	V^* 0,39 % + 23 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estándar de medición CA Opción Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		22 mV < V ≤ 70 mV 120 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,39 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1,2 MHz	V^* 0,39 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 1,2 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	V^* 0,39 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,40 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,40 % + 23 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,47 % + 20 µV			
		22 mV < V ≤ 70 mV 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,60 % + 16 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 10 Hz ≤ f ≤ 30 Hz	V^* 0,32 % + 61 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 30 Hz ≤ f ≤ 120 Hz	V^* 0,31 % + 62 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 0,12 kHz ≤ f ≤ 1,2 kHz	V^* 0,31 % + 62 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 1,2 kHz ≤ f ≤ 120 kHz	V^* 0,31 % + 62 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 120 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,31 % + 62 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1,2 MHz	V^* 0,31 % + 62 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 1,2 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	V^* 0,31 % + 62 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,32 % + 61 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,33 % + 59 µV			
		70 mV < V ≤ 220 mV 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,41 % + 50 µV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	70 mV < V ≤ 220 mV 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,56 % + 38 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C,A.	Estándar de medición CA Opción Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,A, Edición digital 1
		220 mV < V ≤ 700 mV 10 Hz ≤ f ≤ 30 Hz	V^* 0,32 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 30 Hz ≤ f ≤ 120 Hz	V^* 0,31 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 0,12 kHz ≤ f ≤ 1,2 kHz	V^* 0,31 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 1,2 kHz ≤ f ≤ 120 kHz	V^* 0,31 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 120 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,31 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 0,5 MHz ≤ f ≤ 1,2 MHz	V^* 0,31 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 1,2 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	V^* 0,31 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,32 % + 0,23 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,33 % + 0,22 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,41 % + 0,19 mV			
		220 mV < V ≤ 700 mV 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,56 % + 0,15 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 10 Hz ≤ f ≤ 30 Hz	V^* 0,28 % + 0,30 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 30 Hz ≤ f ≤ 120 Hz	V^* 0,27 % + 0,31 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 0,12 kHz ≤ f ≤ 1,2 kHz	V^* 0,27 % + 0,31 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 1,2 kHz ≤ f ≤ 120 kHz	V^* 0,27 % + 0,31 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 120 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,27 % + 0,31 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 0,5 MHz ≤ f ≤ 1,2 MHz	V^* 0,27 % + 0,31 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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.	0,7 V < V ≤ 2,2 V 1,2 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	V^* 0,27 % + 0,31 mV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.A.	Estándar de medición CA Opción Wideband	CEM Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A, Edición digital 1
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,28 % + 0,30 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,30 % + 0,29 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,38 % + 0,23 mV			
		0,7 V < V ≤ 2,2 V 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,54 % + 0,17 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 10 Hz ≤ f ≤ 30 Hz	V^* 0,28 % + 0,60 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 30 Hz ≤ f ≤ 120 Hz	V^* 0,27 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 0,12 kHz ≤ f ≤ 1,2 kHz	V^* 0,27 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 1,2 kHz ≤ f ≤ 120 kHz	V^* 0,27 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 120 kHz ≤ f ≤ 500 kHz	V^* 0,27 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 0,5 MHz ≤ f ≤ 1,2 MHz	V^* 0,27 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 1,2 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	V^* 0,27 % + 0,62 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 2 MHz ≤ f ≤ 10 MHz	V^* 0,28 % + 0,60 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 10 MHz ≤ f ≤ 20 MHz	V^* 0,30 % + 0,58 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 20 MHz ≤ f ≤ 30 MHz	V^* 0,38 % + 0,45 mV			
		2,2 V < V ≤ 7 V 30 MHz ≤ f ≤ 50 MHz	V^* 0,54 % + 0,33 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 mV ≤ *V* ≤ 100 mV	*V* * 4,7 µV/V + 0,25 µV	Instrumentos con la capacidad de generar tensión eléctrica en C.C.	Multímetro digital 8 ½ dígitos Multímetro digital 6 ½ dígitos	CEM Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C,C, Edición Z
		0,1 V < *V* ≤ 1 V	*V* * 2,8 µV/V + 0,33 µV			
		1 V < *V* ≤ 10 V	*V* * 2,8 µV/V + 0,52 µV			
		10 V < *V* ≤ 100 V	*V* * 4,1 µV/V + 30 µV			
		100 V < *V* ≤ 1 000 V	*V* * 4,3 µV/V + 0,51 mV			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 ≤ *t* ≤ -150 °C -5,90 mV ≤ *v* ≤ -4,92 mV	*t* * -0,15 % - 0,086 °C	Simuladores de termopar Tipo K	Multímetro digital 6 ½ dígitos	*Guidelines on the Calibration of Temperatura Indicators and Simulators by eléctrical Simulation and Measurement EURAMET CG-11 Version 2,0 (03/2011)*
		-150 °C < *t* ≤ -50 °C -4,92 mV < *v* ≤ -1,89 mV	*t* * -0,039 % + 0,074 °C			
		-50 °C < *t* ≤ 0 °C -1,89 mV < *v* ≤ 0,00 mV	*t* * -0,017 % + 0,091 °C			
		0 °C < *t* ≤ 100 °C 0,00 mV < *v* ≤ 4,10 mV	0,097 °C			
		100 °C < *t* ≤ 1372 °C 4,10 mV < *v* ≤ 54,89 mV	*t* * 0,004 1 % + 0,093 °C			
		-200 °C ≤ *t* ≤ -50 °C -5,61 mV ≤ *v* ≤ -1,82 mV	*t* * -0,064 % + 0,068 °C	Simuladores de termopar Tipo T		
		-50 °C < *t* ≤ 50 °C -1,82 mV < *v* ≤ 2,04 mV	*t* * -0,020 % + 0,092 °C			
		-50 °C < *t* ≤ 130 °C 2,04 mV < *v* ≤ 5,72 mV	*t* * -0,008 1 % + 0,086 °C			
		130 °C < *t* ≤ 400 °C 5,72 mV < *v* ≤ 20,88 mV	*t* * -0,002 1 % + 0,077 °C			
		-200 °C ≤ *t* ≤ -100 °C -7,90 mV ≤ *v* ≤ -4,64 mV	*t* * -0,061 % + 0,029 °C	Simuladores de termopar Tipo J		
		-100 °C < *t* ≤ 30 °C -4,64 mV < *v* ≤ 1,54 mV	*t* * -0,001 6 % + 0,081 °C			
		30 °C < *t* ≤ 950 °C 1,54 mV < *v* ≤ 54,96 mV	*t* * 0,001 2 % + 0,076 °C			
		950 °C < *t* ≤ 1200 °C 54,96 mV < *v* ≤ 69,56 mV	*t* * 0,003 8 % + 0,053 °C			
		10 Ω ≤ *Z* ≤ 100 Ω (-270 °C ≤ *t* ≤ 0 °C)	0,022 °C	Simuladores de temperatura de sensores resistivos		
		100 Ω < *Z* ≤ 1000 Ω (0 °C < *t* ≤ 660 °C)	0,19 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, 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 µL ≤ *V* ≤ 10 µL	13 nL	Pipetas operadas a pistón Buretas operadas a pistón Dispensadores operados a pistón	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático Intervalo de 0 g a 21 g Resolución 0,001 mg Intervalo de 0 g a 81 g Resolución 0,01 mg Intervalo de 0 g a 210 g Resolución 0,1 mg Termometro Intervalo 0 °C a 50 °C Resolución 0,1 °C	CENAM Guia técnica sobre trazabilidad metrologica e incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico del 2016
		10 µL ≤ *V* ≤ 100 µL	19 nL			
		100 µL ≤ *V* ≤ 1 mL	72 nL			
		1 mL ≤ *V* ≤ 10 mL	21 µL			
		10 mL ≤ *V* ≤ 100 mL	27 µL			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg	0,006 7 mg	Pesas OIML clase: F_1, F_2, M_1	Juego de pesas 1 mg a 200 g Clase OIML E_2 Pesas individuales 500 g a 2 kg Clase OIML E_2 Juego de pesas 1 mg a 5 kg Clase OIML F_1 Comparador de masa d:0,001 mg d:0,01 mg d:0,1 mg d:1 mg	*OIML-R 111-1 Edition 2004 (E) Weights of classess E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 and M3 Parrt 1: Metrological and technical requirements Anexo C*
		2 mg	0,006 7 mg			
		5 mg	0,006 7 mg			
		10 mg	0,008 3 mg			
		20 mg	0,010 mg			
		50 mg	0,013 mg			
		100 mg	0,017 mg	Pesas OIML clase: F_1, F_2, M_1, M_2		
		200 mg	0,020 mg			
		500 mg	0,027 mg			
		1 g	0,033 mg	Pesas OIML clase: F_1, F_2, M_1, M_2, M_3		
		2 g	0,040 mg			
		5 g	0,053 mg			
		10 g	0,067 mg			
		20 g	0,083 mg			
		50 g	0,10 mg			
		100 g	0,17 mg			
		200 g	0,33 mg			
		500 g	0,83 mg			
		1 kg	1,6 mg			
		2 kg	3,3 mg			
		5 kg	27 mg	Pesas OIML clase: F_2, M_1, M_2, M_3	Juego de pesas 1 mg a 5 kg Clase OIML F_1	

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 kg	53 mg	Pesas OIML clase: F_2, M_1, M_2, M_3	Pesas individuales 10 kg 20 kg Clase OIML F_1 Comparador de masa d: 0,01 mg d: 0,1 mg d: 1 mg d: 0,01 g d: 0,1 g	*OIML-R 111-1* *Edition 2004 (E)* *Weights of classess E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 and M3* *Parrt 1: Metrological and technical requirements* *Anexo C*
		20 kg	0,10 g			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-68,95 kPa ≤ p ≤ -13,79 kPa (-10 psi ≤ p ≤ -2 psi)	p^* -0,004 3 % -0,15 Pa (p^* -0,004 3 % -0,000 022 psi)	Manómetros de presión, vacuómetros y presión diferencial, analógicos y digitales Módulos y transmisores de presión con indicación digital Clases ≥ 0,025 % de escala completa	Calibrador de presión Clase 0,01 % de escala completa	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges Edition 03/2014* Revisión 3
		-13,79 kPa < p ≤ -6,89 kPa (-2 psi < p ≤ -1 psi)	p^* -0,001 2 % + 0,039 Pa (p^* -0,001 2 % + 0,000 0056 psi)			
		-6,89 kPa < p ≤ 0 kPa (-1 psi < p ≤ 0 psi)	p^* -0,000 51 % + 0,083 Pa (p^* -0,000 51 % + 0,000 012 psi)			
		0 kPa < p ≤ 6,89 kPa (0 psi < p ≤ 1 psi)	p^* 0,000 67 % + 0,083 Pa (p^* 0,000 67 % + 0,000 012 psi)			
		6,89 kPa < p ≤ 13,79 kPa (1 psi < p ≤ 2 psi)	p^* 0,001 2 % + 0,049 Pa (p^* 0,001 2 % + 0,000 0071 psi)			
		13,79 kPa < p ≤ 68,95 kPa (2 psi < p ≤ 10 psi)	p^* 0,001 2 % + 0,28 Pa (p^* 0,001 2 % + 0,000 041 psi)			
		68,95 kPa < p ≤ 103,42 kPa (10 psi < p ≤ 15 psi)	p^* 0,001 3 % + 0,25 Pa (p^* 0,001 3 % + 0,000 036 psi)			
		103,42 kPa < p ≤ 344,74 kPa (15 psi < p ≤ 50 psi)	p^* 0,001 6 % -0,097 Pa (p^* 0,001 6 % -0,000 014 psi)			
		344,74 kPa < p ≤ 517,11 kPa (50 psi < p ≤ 75 psi)	p^* 0,000 88 % + 2,4 Pa (p^* 0,000 88 % + 0,000 35 psi)			
		517,11 kPa < p ≤ 689,48 kPa (75 psi < p ≤ 100 psi)	p^* 0,001 9 % -1,7 Pa (p^* 0,001 9 % -0,000 24 psi)			
		689,48 kPa < p ≤ 1 034,21 kPa (100 psi < p ≤ 150 psi)	p^* 0,001 3 % + 2,5 Pa (p^* 0,001 3 % + 0,000 36 psi)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-68,95 kPa ≤ p ≤ -13,79 kPa (-10 psi ≤ p ≤ -2 psi)	37 Pa (0,005 4 psi)	Transmisores de presión y vacuómetros con salida eléctrica Clases ≥ 0,05 % de escala completa	Calibrador de presión Clase 0,01 % de escala completa Multímetro de 6 ½ dígitos	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014* Revisión 3
		-13,79 kPa < p ≤ -6,89 kPa (-2 psi < p ≤ -1 psi)	37 Pa (0,005 4 psi)			
		-6,89 kPa < p ≤ 6,89 kPa (-1 psi < p ≤ 1 psi)	37 Pa (0,005 4 psi)			
		6,89 kPa < p ≤ 13,79 kPa (1 psi < p ≤ 2 psi)	37 Pa (0,005 4 psi)			
		13,79 kPa < p ≤ 68,95 kPa (2 psi < p ≤ 10 psi)	37 Pa (0,005 4 psi)			
		68,95 kPa < p ≤ 103,42 kPa (10 psi < p ≤ 15 psi)	38 Pa (0,005 5 psi)			
		103,42 kPa < p ≤ 344,74 kPa (15 psi < p ≤ 50 psi)	38 Pa (0,005 5 psi)			
		344,74 kPa < p ≤ 517,11 kPa (50 psi < p ≤ 75 psi)	38 Pa (0,005 5 psi)			
		517,11 kPa < p ≤ 689,48 kPa (75 psi < p ≤ 100 psi)	39 Pa (0,005 6 psi)			
		689,48 kPa < p ≤ 1 034,21 kPa (100 psi < p ≤ 150 psi)	40 Pa (0,005 8 psi)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	-68,95 kPa ≤ p < 0,00 kPa (-10 psi ≤ p < 0 psi)	p * 0,002 5 % + 11 Pa (p * 0,002 5 % + 0,001 6 psi)	Transmisores de presión y vacuómetros con salida eléctrica Clases ≥ 0,1 % de escala completa	Manómetro de presión Clase 0,02 % del intervalo total de medición Multímetro de 6.5 dígitos	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges Edition 03/2014* Revisión 3
		0,00 kPa ≤ p ≤ 103,42 kPa (0 psi ≤ p ≤ 15 psi)	p * 0,004 7 % + 7,6 Pa (p * 0,004 7 % + 0,001 1 psi)			
		103,42 kPa < p ≤ 206,84 kPa (15 psi < p ≤ 30 psi)	p * 0,006 3 % + 9,7 Pa (p * 0,006 3 % + 0,001 4 psi)			
		0,21 MPa < p ≤ 2,07 MPa (30 psi < p ≤ 300 psi)	p * 0,008 7 % + 1,3 hPa (p * 0,008 7 % + 0,019 psi)			
		2,07 MPa < p ≤ 3,45 MPa (300 psi < p ≤ 500 psi)	p * 0,007 6 % + 1,7 hPa (p * 0,007 6 % + 0,025 psi)			
		3,45 MPa < p ≤ 34,47 MPa (500 psi < p ≤ 5 000 psi)	p * 0,004 1 % + 2,3 kPa (p * 0,004 1 % + 0,34 psi)			
DG8	Presión	-690 mbar ≤ p < 0 mbar (-10 psi ≤ p < 0 psi)	p * 0,004 0 %	Manómetros de presión, vacuómetros y presión diferencial, analógicos y digitales Módulos y transmisores de presión con indicación digital Clases ≥ 0,01 % de escala completa	Banco de peso muerto	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges Edition 03/2014 Revisión 3*
		0 mbar ≤ p ≤ 1 000 mbar (0 psi ≤ p ≤ 14,50 psi)	p * 0,003 1 %			
		0 kPa < p ≤ 3 447,38 kPa (0 psi < p ≤ 500 psi)	p * 0,003 74 %			
		0 MPa < p ≤ 13,79 MPa (0 psi < p ≤ 2000 psi)	p * 0,003 44 %			
		0 MPa < p ≤ 68,95 MPa (0 psi < p ≤ 10 000 psi)	p * 0,003 4 %			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	0,7 kPa ≤ p < 55,16 kPa (0,1 psi ≤ p < 8 psi)	1,9 Pa (0,000 27 psi)	Manómetros de presión absoluta analógicos y digitales Clases ≥ 0,02 % de escala completa	Calibrador de presión Clase 0,01 % de escala completa	*Guideline DKD-R 6-1* *Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014* Revisión 3
		55,16 kPa ≤ *p* < 62,05 kPa (8 psi ≤ *p* < 9 psi)	1,8 Pa (0,000 26 psi)			
		62,05 kPa ≤ *p* ≤ 75,84 kPa (9 psi ≤ *p* ≤ 11 psi)	1,8 Pa (0,000 26 psi)			
		75,84 kPa < *p* ≤ 82,74 kPa (11 psi < *p* ≤ 12 psi)	1,8 Pa (0,000 26 psi)			
		82,74 kPa < *p* ≤ 137,90 kPa (12 psi < *p* ≤ 20 psi)	2,1 Pa (0,000 31 psi)			
		137,90 kPa < *p* ≤ 172,37 kPa (20 psi < *p* ≤ 25 psi)	2,3 Pa (0,000 34 psi)			
		172,37 kPa < *p* ≤ 413,69 kPa 25 psi < *p* ≤ 60 psi	5,7 Pa (0,000 83 psi)			
		413,69 kPa < *p* ≤ 586,05 kPa (60 psi < *p* ≤ 85 psi)	6,9 Pa (0,001 0 psi)			
		586,05 kPa < *p* ≤ 758,42 kPa (85 psi < *p* ≤ 110 psi)	11,0 Pa (0,001 6 psi)			
		758,42 kPa < *p* ≤ 1137,64 kPa (110 psi < *p* ≤ 165 psi)	15,9 Pa (0,002 3 psi)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	551,58 hPa ≤ *p* ≤ 1 172 hPa (8 psi ≤ *p* ≤ 17 psi)	1,8 Pa (0,000 27 psi)	Manómetros de presión barométrica analógicos y digitales Clases ≥ 0,05 % de escala completa	Calibrador de presión Clase 0,01 % de escala completa	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014* Revisión 3
DI1	Humedad relativa	10 % hr ≤ *hr* ≤ 80 % hr	0,81 % *hr*	Termohigrómetros, termohigrógrafos, higrómetros, higrógrafos y dataloggers digitales Resolución 0,01 % hr o peor	Termohigrómetro Resolución de 0,01 % hr Cámara climática	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire Edición digital 1 2008
		80 % hr < *hr* ≤ 90 % hr	0,86 % hr			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-80 °C ≤ *t* ≤ -40,0 °C	0,005 2 °C	Termómetros digitales y analógicos con sensor termopar, termistor o RTD Resolución 0,001 °C o peor	Escáner de temperatura Resolución de 0,001 °C Sonda de temperatura Baño de temperatura controlada Bloque seco	*Thermometers, contact, direct reading: calibration NT VVS 103 1994-09*
		-40,0 °C < *t* ≤ -20 °C	0,004 5 °C			
		-20,0 °C < *t* < 0,0 °C	0,004 3 °C			
		0,0 °C	0,004 0 °C			
		0,0 °C < *t* ≤ 100 °C	0,007 0 °C			
		100 °C < *t* ≤ 150 °C	0,008 4 °C			
		150 °C < *t* ≤ 200 °C	0,008 6 °C			
		200 °C < *t* ≤ 250 °C	0,008 8 °C			
		250 °C < *t* ≤ 300 °C	0,009 4 °C			
		300 °C < *t* ≤ 400 °C	0,014 °C			
		400 °C < *t* ≤ 600 °C	0,013 °C			
		600 °C < *t* ≤ 660 °C	0,017 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-80,5 °C ≤ *t* < -60 °C	0,004 3 °C	Termómetros digitales y analógicos con sensor termopar, termistor o RTD Resolución 0,000 001 °C o peor	Escáner de temperatura Resolución de 0,000 001 °C SPRT Baño de temperatura controlada Bloque seco	*Thermometers, contact, direct reading: calibration* *NT VVS 103* *1994-09*
		-60 °C ≤ *t* < -40 °C	0,003 3 °C			
		-40 °C ≤ *t* < -20 °C	0,003 2 °C			
		-20 °C ≤ *t* ≤ 0,0 °C	0,003 0 °C			
		0,0 °C < *t* ≤ 50 °C	0,005 1 °C			
		50 °C < *t* ≤ 100 °C	0,005 1 °C			
		100 °C < *t* ≤ 150 °C	0,005 8 °C			
		150 °C < *t* ≤ 200 °C	0,006 2 °C			
		200 °C < *t* ≤ 231,928 °C	0,006 5 °C			
		231,928 °C < *t* ≤ 300 °C	0,007 2 °C			
		300 °C < *t* ≤ 400 °C	0,009 7 °C			
		400 °C < *t* ≤ 419,527 °C	0,009 9 °C			
		419,527 °C < *t* ≤ 600 °C	0,009 9 °C			
		600 °C < *t* ≤ 660,323 °C	0,013 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 150 °C	0,058 °C	Termómetro de líquido en vidrio Inmersión Total/Parcial Resolución 0,1 °C o peor	Escáner de temperatura Resolución de 0,000 1 °C Sonda de temperatura Baño de temperatura controlada	*Thermometers, liquid in glass: calibration* *NT VVS 102* *1994-09*
DI2	Temperatura	10 °C ≤ *t* ≤ 40 °C	0,055 °C	Termohigrómetros, termohigrógrafos, termómetros de condiciones ambientales y dataloggers digitales Resolución 0,001 °C o peor	Termohigrómetro Resolución de 0,001 °C Cámara climática	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire Edición digital 1 2008
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ *t* ≤ 0 °C	0,006 3 °C	Medios líquidos de temperatura	Escáner de temperatura Resolución de 0,000 1 °C Sonda de temperatura Sondas de inmersión	Guia técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en caracterización térmica de años y hornos de temperatura controlada CENAM / EMA Noviembre de 2012
		0 °C < *t* ≤ 150 °C	0,007 7 °C			
		150 °C < *t* ≤ 230 °C	0,008 3 °C			
		230 °C < *t* ≤ 300 °C	0,011 °C			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá D.C., Colombia.					
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)	-45 °C < *t* ≤ 0,01 °C	0,007 9 °C	Bloques secos	Escáner de temperatura Resolución de 0,000 1 °C Sonda de temperatura	*Guidelines on the calibration of Temperature Block Calibrators EURAMET Calibration Guide No. 13* Version 4.0 09/2017
		0,01 °C < *t* ≤ 100 °C	0,009 3 °C			
		100 °C < *t* ≤ 300 °C	0,009 3 °C			
		300 °C < *t* ≤ 420 °C	0,012 °C			
		420 °C < *t* ≤ 660 °C	0,015 °C			

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	0 g < *m* ≤ 21 g	$3{,}6 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,001 mg	Juego de pesas 1 mg a 200 g Clase OIML E2	Guia para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático Guia SIM MWG7/CG-01/V00 2009
		21 g < *m* ≤ 300 g	$6{,}9 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas 1 mg a 200 g Clase OIML E2 Juego de pesas 1 mg a 5 kg Clase OIML F1	
		300 g < *m* ≤ 1 000 g	$2{,}1 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 1 mg	Juego de pesas 1 mg a 5 kg Clase OIML F1 Pesas individuales	

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 000 g < *m* ≤ 10 kg	$2{,}1 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,01 g	10 kg 20 kg Clase OIML F1 Juego de pesas 1 mg a 5 kg Clase OIML M1 Pesas individuales 5 kg 10 kg 20 kg Clase OIML M1	Guia para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático Guia SIM MWG7/CG-01/V00 2009
		10 kg < *m* ≤ 30 kg	$3{,}3 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,1 g		
		30 kg < *m* ≤ 100 kg	$1{,}9 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 10 g	Juego de pesas 1 g a 5 kg Clase OIML M1 Pesas individuales 5 kg 10 kg 20 kg Clase OIML M1	
		100 kg < *m* ≤ 250 kg	$1{,}9 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 20 g		
		250 kg < *m* ≤ 500 kg	$8{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 50 g		

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
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	-0,75 kPa ≤ p ≤ 0,75 kPa (-3 inH_2O ≤ p ≤ 3 inH_2O) (-0,108 psi ≤ p ≤ 0,108 psi)	0,010 Pa (0,000 42 inH_2O) (0,000 015 psi)	Manómetros de presión, vacuómetros y presión diferencial, analógicos y digitales Módulos y transmisores de presión con indicación digital Clases ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro de presión Clase 0,07 % de escala completa	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014* Revisión 3
		-2,94 kPa ≤ p ≤ 2,94 kPa (-30 cmH_2O ≤ p ≤ 30 cmH_2O) (-0,427 psi ≤ p ≤ 0,427 psi)	0,013 Pa (0,001 3 cmH_2O) (0,000 018 psi)			
		-14,71 kPa ≤ p ≤ 14,71 kPa (-150 cmH_2O ≤ p ≤ 150 cmH_2O) (-2,134 psi ≤ p ≤ 2,134 psi)	0,058 Pa (0,005 9 cmH_2O) (0,000 084 psi)			
		0 kPa ≤ p ≤ 103,42 kPa (0 psi ≤ p ≤ 15 psi)	p * 0,003 8 % + 2,7 Pa (p * 0,003 8 % + 0,000 39 psi)	Manómetros de presión, vacuómetros y presión diferencial, analógicos y digitales Módulos y transmisores de presión con indicación digital Clases ≥ 0,2 % de escala completa	Manómetro de presión Clase 0,05 % de escala completa	
		103,42 kPa < p ≤ 3 447,38 kPa (15 psi < p ≤ 500 psi)	p * 0,001 7 % + 1,9 hPa (p * 0,001 7 % + 0,027 psi)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
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	-68,95 kPa ≤ p < 0 kPa (-10 psi ≤ p < 0 psi)	p * -0,001 6 % + 2,7 Pa (p * -0,001 6 % + 0,000 39 psi)	Manómetros de presión, vacuómetros y presión diferencial, analógicos y digitales Módulos y transmisores de presión con indicación digital Clases ≥ 0,025 % de escala completa	Manómetro de presión Clase 0,02 % de escala completa	*Guideline DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014* Revisión 3
		0 kPa ≤ p ≤ 206,84 kPa (0 psi ≤ p ≤ 30 psi)	p * 0,000 27 % + 6,3 Pa (p * 0,000 27 % + 0,000 92 psi)			
		206,84 kPa < p ≤ 2 068,4 kPa (30 psi < p ≤ 300 psi)	p * 0,011 % + -14 Pa (p * 0,011 % + -0,002 1 psi)			
		2 068,4 kPa < p ≤ 34,47 MPa (300 psi < p ≤ 5000 psi)	p * 0,002 1 % + 3,9 hPa (p * 0,002 1 % + 0,057 psi)			
		34,47 MPa < p ≤ 68,95 MPa (5000 psi < p ≤ 1000 0 psi)	p * 0,005 3 % + 22,8 hPa (p * 0,005 3 % + 0,33 psi)			
DG8	Presión	0 kPa < p ≤ 40 MPa (0 mmHg < p ≤ 400 mmHg)	77 Pa (0,58 mmHg)	Esfigmo-manómetros no invasivo de indicación digital y analógica (mecánicos); automáticos y no automaticos	Manómetro de presión Clase 0,02 % de escala completa	*OIML R 148-2 Non-invasive nonautomated 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*

ANEXO DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S.
18-LAC-004
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	-25 °C ≤ *t* < 35 °C	0,10 °C	Termometros digitales y analógicos con sensor termopar, termistor o RTD	Indicador de temperatura Resolución 0.001 °C Sonda de temperatura Baño de temperatura Bloque seco	*Thermometers, contact, direct reading: calibration* *NT VVS 103* *1994-09*
		35 °C ≤ *t* ≤ 300 °C	0,015 °C			
DI5	Caracterización de medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	10 % hr ≤ *hr* ≤ 90 % hr	0,98 % hr	Medios isotermos controladores de humedad relativa Cámaras climáticas Incubadoras	Higrómetros Resolución de 0,01 % hr	*Guidelines on the Calibration of Temperatura and / or Humidity Controlled Enclousures* *EURAMET Calibration Guide No. 20* Version 5.0 (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ *t* < 2 °C	0,81 °C	Medios isotermos controladores de temperatura Cámaras climáticas Incubadoras Hornos Neveras Congeladores Ultracongeladores	Termómetros Resolución de 0,1 °C	*Guidelines on the Calibration of Temperatura and / or Humidity Controlled Enclousures* *EURAMET Calibration Guide No. 20* Version 5.0 (09/2017)
		2 °C ≤ *t* ≤ 50 °C	0,14 °C		Termómetros Resolución de 0,001 °C	
		50 °C < *t* ≤ 140 °C	0,34 °C		Termómetros Resolución de 0,01 °C	

Notas:
La incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k=2 con una probabilidad de aproximadamente 95 %.
m =se refiere al valor de masa a calibrar en el instrumento de pesaje.

d = se refiere a la división de escala del instrumento de pesaje.
p = se refiere al valor de presión a calibrar
c = Valor en capacitancia
i = Notación para Intensidad
z = Notación para Resistencia
i = Notación para tensión
f = Notación para Frecuencia
t = Valor de temperatura Celsius en el intervalo de medición.
hr = Valor de humedad relativa en el intervalo de medición.
V = Notación para volumen
En masa para la calibración de instrumentos de pesaje, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
El laboratorio permanente se considera un posible sitio de calibración para las magnitudes de presión y caracterización de medios en aire en temperatura y humedad relativa.

ONAC ACREDITADO

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2011-12-06
Fecha de Renovación:	2024-12-06
Fecha de publicación última actualización:	2024-12-05
Fecha de vencimiento:	2029-12-05

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

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

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 Hz ≤ ***f*** ≤ 200 MHz	$9{,}1 \times 10^{-10}$ 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 Hz ≤ ***f*** ≤ 200 MHz	$9{,}1 \times 10^{-10}$ 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 mHz ≤ ***f*** ≤ 350 MHz	$1{,}7 \times 10^{-9}$ 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 ≤ f ≤ 350 MHz	1,7 x 10^{-9} 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 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DJ1	Frecuencia	100 mHz ≤ f ≤ 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.	Oscilador de Rubidio 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 ≤ τ ≤ 200 s	3,1 x 10^{-5} s/s	Osciloscopios digitales (Deflexión horizontal)	Oscilador de Rubidio 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*

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 ≤ *f* ≤ 350 MHz	2,3 x 10^{-9} 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	*NIST Practice Guide 960-12 – Stopwatch and Timer Calibrations. January, 2009*
DJ2	Intervalo de tiempo	0 h 0 min 0 s ≤ ***t*** ≤ 999 h 59 min 59 s	6,9 x10^{-8} 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 km ≤ ***t*** ≤ 10 km (Simulación en frecuencia) 1 s ≤ ***t*** ≤ 3600 s	1,2 x 10^{-3} km/km 5,7 x 10^{-4} 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 ~ 1x10^{-9} 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.

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**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ Vm ≤ 660 °C (4,24 Ω ≤ Vm ≤ 3233 Ω)	0,001 8 °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 ≤ Vm ≤ 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)*

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**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 µA ≤ Vm ≤ 100 µA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,035 % Vm + 0,051 µA	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 ≤ 1 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 % Vm + 0,19 µA			
		1 mA < Vm ≤ 10 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,14 % Vm + 1,9 µA			
		10 mA < Vm ≤ 100 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 % Vm + 19 µA			
		0,1 A< Vm 1 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,076 % Vm + 0,19 mA			
		1 A < Vm ≤ 20 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 500 Hz)	0,020 % Vm + 1,6 mA		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 % Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos	

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**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 µA ≤ Vm ≤ 100 µA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,038 % Vm + 0,049 µA	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 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 (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 % Vm + 0,19 µA			
		1 mA < Vm ≤ 10 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,14 % Vm + 1,9 µA			
		10 mA < Vm ≤ 100 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,057 % Vm + 19 µA			
		0,1 A < Vm ≤ 1 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,076 % Vm + 0,19 mA			
		1 A < Vm ≤ 30 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 500 Hz)	0,035 % Vm + 1,2 mA		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 %	

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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 + 0,026 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)* --- *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 ≤ 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 4 % Vm + 0,48 µA			
		0,1 A < Vm ≤ 1 A	0,012 % Vm + 10 µA			
		1 A < Vm ≤ 20 A	0,059 % Vm + 0,27 mA		Multímetro de 8 ½ dígitos Calibrador multifunción de 6 ½ dígitos Shunt 0,3 %	

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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			
		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		Multímetro de 8 ½ dígitos Shunt 0,3 %	

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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 mΩ ≤ Vm ≤ 10 mΩ	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 Ω < Vm ≤ 0,1 Ω	0,48 % Vm			
		0,1 Ω < Vm ≤ 10 Ω	0,001 7 % Vm + 0,048 µΩ			
		0,01 kΩ < Vm ≤ 100 kΩ	0,001 3 % Vm + 0,60 mΩ			
		0,1 MΩ < Vm ≤ 1 MΩ	0,001 9 % Vm			
		1 MΩ < Vm ≤ 10 MΩ	0,006 0 % Vm			
		10 MΩ < Vm ≤ 100 MΩ	0,049 % Vm			
		0,1 GΩ < Vm ≤ 1 GΩ	0,50 % Vm			

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

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 Ω ≤ Vm ≤ 0,1 Ω	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 Ω < Vm ≤ 100 Ω	0,001 9 % Vm + 2,1 mΩ			
		0,1 kΩ < Vm ≤ 100 kΩ	0,001 3 % Vm			
		0,1 MΩ < Vm ≤ 1 MΩ	0,001 9 % Vm			
		1 MΩ < Vm ≤ 10 MΩ	0,006 0 % Vm			
		10 MΩ < Vm ≤ 100 MΩ	0,049 % Vm			
		0,10 GΩ < Vm ≤ 1 GΩ	0,47 % Vm			

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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			

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

IAAC

ILAC-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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 (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,007 6 % Vm + 1,2 µV	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 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,014 % Vm + 1,7 µV			
		1,2 mV ≤ Vm ≤ 100 mV (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,24 % Vm + 47 µV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,006 7 % Vm + 19 µV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (1 kHz < Vm ≤ 20 kHz)	0,013 % Vm + 19 µV			
		100 mV < Vm ≤ 1 V (20 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,29 % Vm + 95 µV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,006 7 % Vm + 0,19 mV			
		1 V < Vm ≤ 10 V (1 kHz < 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 (50 Hz < Vm ≤ 1 kHz)	0,019 % Vm + 1,9 mV			
		10 V < Vm ≤ 100 V (1 kHz < Vm ≤ 50 kHz)	0,019 % Vm + 1,9 mV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (50 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,038 % Vm + 19 mV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V (1 kHz < Vm ≤ 10 kHz)	0,057 % Vm + 19 mV			

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	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			

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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 V ≤ Vm ≤ 1 V	0,000 57 % 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 para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)
		1 V < Vm ≤ 10 V	0,000 57 % Vm + 5 µV			
		10 V < Vm ≤ 100 V	0,000 76 % Vm + 29 µV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V	0,000 76 % Vm + 0,1 mV			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 kV < Vm ≤ 5 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 para la calibración de instrumentos generadores de tensión, corriente AC y DC, resistencia y capacitancia. LPT-11 Edición 6 (2019-10-16)

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

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 °C ≤ *t* ≤ -20 °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 sensores Pt25 con resolución de 0,001°C. Baños líquidos, bloques secos y cámaras climáticas en temperatura con circulación forzada	CEM Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación, edición digital 2/2019
		-20 °C < *t* ≤ 200 °C	0,033 °C			
		200 °C < *t* ≤ 400 °C	0,049 °C			
		400 °C < *t* ≤ 600 °C	0,054 °C			
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	-10 °C ≤ *t* ≤ 50 °C	0,65 °C	Termómetros infrarrojos, cámaras termo-gráficas con emisividad variable	Termómetros digitales con sensores Pt100 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 °C < *t* ≤ 200 °C	0,68 °C			
		200 °C < *t* ≤ 400 °C	0,75 °C			
		400 °C < *t* ≤ 430 °C	1,3 °C			

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

IAAC

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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**
DI1	Humedad relativa	12 % hr ≤ **hr** ≤ 90 % hr	1,3 % hr	Termohigrómetros, termohigrógrafos, higrómetros, higrógrafos, datalogger (en humedad relativa) Trasmisores de humedad	Higrómetros digitales con resolución de 0,01 % hr Cámara climática en humedad relativa con circulación forzada	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**
DI2	Temperatura	10 °C ≤ *t* ≤ 40 °C	0,33 °C	Termohigrómetros, termohigrógrafos, termómetros digitales Trasmisores de temperatura	Termómetros digitales con sensores Pt100 y resolución de 1 mK, Cámara climática en temperatura con circulación forzada.	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 ≤ *p* ≤ 0 kPa (-20,36 inHg ≤ *p* ≤ 0 inHg)	0,41 kPa (0,12 inHg)	Trasmisores de presión con salida eléctrica	Vacuómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos. Manómetro con índice de clase de 0,02 % de escala completa. Multímetro digital de 6 ½ dígitos Manómetros con índice de clase de 0,05 % de escala completa. 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 < *p* ≤ 103,42 kPa (0 psi < *p* ≤ 15 psi)	0,41 kPa (0,059 psi)			
		103,42 kPa < *p* ≤ 689,48 kPa (15 psi < *p* ≤ 100 psi)	0,18 kPa (0,026 psi)			
		689,5 kPa < *p* ≤ 3,447 4 MPa (100 psi < *p* ≤ 500 psi)	2,8 kPa (0,40 psi)			
		3,447 4 MPa < *p* ≤ 6,894 8 MPa (500 psi < *p* ≤ 1000 psi)	1,9 kPa (0,27 psi)			
		6,895 MPa < *p* ≤ 34,473 MPa (1000 psi < *p* ≤ 5000 psi)	10 kPa (1,5 psi)			
		34,473 MPa < *p* ≤ 68,940 MPa (5000 psi < *p* ≤ 10 000 psi)	12 kPa (1,8 psi)			

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**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL < *V* ≤ 1 mL	0,017 % *V*	Aparatos volumétricos accionados mediante pistón (pipetas, buretas, dilutores y dispensadores)	Instrumento de pesaje de 210 g, d=0,01 mg. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d= 1 %hr. Barómetro con d= 0,1 kPa.	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus — Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
		1 mL < *V* ≤ 10 mL	0,006 0 % *V*			
		10 mL < *V* ≤ 100 mL	0,001 9 % *V*			

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**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ *V* ≤ 100 mL	0,001 3 % *V*	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje de 210 g, d=0,01 mg. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d=1 %hr. Barómetro con d=0,1 kPa.	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 mL ≤ *V* ≤ 200 mL	0,014 % *V*			
		200 mL ≤ *V* ≤ 1000 mL	0,009 2 % *V*		Instrumento de pesaje de 1200 g, d=0,01 g. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d=1 %hr. Barómetro con d=0,1 kPa.	
		1 L ≤ *V* < 5 L	0,003 9 % *V*		Instrumento de pesaje de 6100 g, d=0,1 g. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d=1 %hr. Barómetro con d=0,1 kPa.	

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**
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ *V* ≤ 20 L	0,003 9 % *V*	Recipientes volumétricos de vidrio, plástico y metal para contener y para entregar, con coeficiente de dilatación cúbica conocido.	Instrumento de pesaje de 6100 g, d=0,1 g. Instrumento de pesaje de 34 000 g, d=0,1 g. Termómetro digital con d=0,01 °C. Termómetro ambiental con d=0,1 °C. Higrómetro digital con d=1 %hr. Barómetro con d=0,1 kPa.	CENAM. Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. 2016-08-15 Revisión 03

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**
DJ1	Frecuencia	100 mHz ≤ f ≤ 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 ≤ τ ≤ 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 % 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	1,67 x 10^{-5} Hz ≤ f ≤ 1,666 65 kHz (0,001 rpm ≤ f ≤ 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) Tacómetro óptico con resolución de 0,1 rpm y 1 rpm	CEM. Procedimiento TF-002 para la calibración de frecuencímetros. Edición 0
DG8	Presión	0 kPa ≤ p ≤ 39,99 kPa (0 mmHg ≤ p ≤ 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 % de escala completa.	*OIML R 148-2 Noninvasive nonautomated sphygmomanometers Part 2: Test procedures, Numeral 1 Edition 2020* --- *OIML R 149-2 Noninvasive automate sphygmomanometers Part 2: Tes procedures, Numeral 1 Edition 2020*

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**
DG8	Presión	-68,94 kPa ≤ *p* ≤ 0 kPa (-20,36 inHg ≤ *p* ≤ 0 inHg)	0,020 kPa (0,005 9 inHg)	Vacuómetros y manovacuómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,025 % de escala completa.	CEM ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacuómetros, edición digital 3,0 de 2019
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 103,42 kPa (0 psi < *p* ≤ 15 psi)	0,011 kPa (0,001 6 psi)	Manómetros, manovacuómetros digitales y analógicos	Manómetro con índice de clase de 0,02 % de escala completa.	CEM ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros,vacuómetros y manovacuómetros, edición digital 3,0 de 2019
		103,42 kPa < *p* ≤ 689,48 kPa (15 psi < *p* ≤ 100 psi)	0,16 kPa (0,023 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		689,48 kPa < *p* ≤ 3,447 4 MPa (100 psi < *p* ≤ 500 psi)	0,76 kPa (0,11 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		3,447 4 MPa < *p* ≤ 6,894 8 MPa (500 psi < *p* ≤ 1000 psi)	1,0 kPa (0,15 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		6,894 8 MPa < *p* ≤ 34,473 MPa (1000 psi < *p* ≤ 5000 psi)	3,6 kPa (0,52 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	
		34,473 MPa < *p* ≤ 68,94 MPa (5000 psi < *p* ≤ 10 000 psi)	13 kPa (1,9 psi)		Manómetro con índice de clase de 0,05 % de escala completa.	

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**
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 200 °C	0,031 °C	Termómetros digitales con sensor RTD, termistor o termopar, dataloggers, datapacks, termómetros de opacímetros y de analizadores de gases, termómetros bimetálicos, termómetros analógicos de carátula, termómetros de punzón, de superficie, de gas.	Termómetro digital con dos sensores Pt25 con resolución de 0,001°C Baños líquidos Bloques secos	*Nordtest Method NT VVS 103* *Approved 1994-09.* *Thermometers , contact, direct reading: calibration*
		200 °C < *t* ≤ 400 °C	0,046 °C			
		400 °C < *t* ≤ 600 °C	0,048 °C			
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	12 % hr ≤ hr ≤ 90 % hr	0,99 % hr	Cámaras de humedad	3 medidores de humedad relativa con sensor capacitivo con resolución de 0,01 % hr, 9 termohigrómetros dataloggers con sensor capacitivo 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 °C ≤ *t* ≤ -5 °C	1,1 °C	Medios isotérmicos aire cámaras de temperatura, cámaras climáticas, neveras, hornos	9 Termómetros digitales con sensores Pt100 y 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			

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**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-40 °C ≤ *t* ≤ -25 °C	0,067 °C	Hornos de bloque seco, medios isotérmicos de bloque, hornos con bloque igualador	4 Termómetros digitales con sensor Pt100 y SPRT25, 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 °C < *t* ≤ -20 °C	0,057 °C			
		-20 °C < *t* ≤ 40 °C	0,015 °C			
		40 °C < *t* ≤ 125 °C	0,024 °C			
		125 °C < *t* ≤ 300 °C	0,056 °C			
		300 °C < *t* ≤ 600 °C	0,046 °C			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-40 °C ≤ *t* ≤ -10 °C	0,017 °C	Medios isotérmicos en líquido con tempertura controlada, baños isotérmicos, baños de maría	9 Termómetros digitales con sensor 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 °C < *t* ≤ -5 °C	0,032 °C			
		-5 °C < *t* ≤ 35 °C	0,030 °C			
		35 °C < *t* ≤ 100 °C	0,044 °C			
		100 °C < *t* ≤ 200 °C	0,047 °C			

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**
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ *V* ≤ 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 in^3; 25 galones división de escala de 1 in^3; 50 galones división de escala de 1 in^3 galones y 500 galones división de escala de 10 in^3 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 con resolución de 0,01 °C	*Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method. EURAMET Calibration Guide No. 21 Version 3.0 (02/2024)*
		10 L < *V* ≤ 200 L (2,64 galones < Vm ≤ 52,83 galones)	0,017 % de Vm			
		200 L < *V* ≤ 2000 L (52,83 galones < Vm ≤ 528,344 galones)	0,018 % de Vm			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con
IAAC
ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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 L/h ≤ Qv ≤ 50 L/h	0,23 % de Qv	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 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 clase de exactitud de 0,1% de la medición Contador de frecuencia de 12 dígitos	*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 < Qv ≤ 250 L/h	0,21 % de Qv			
		250 L/h < Qv ≤ 500 L/h	0,22 % de Qv			
		500 L/h < Qv ≤ 3500 L/h	0,19 % de Qv			
		3500 L/h < Qv ≤ 10 600 L/h	0,24 % de Qv			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ Vm ≤ 660 °C (4,24 Ω ≤ Vm ≤ 3233 Ω)	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)*
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)*

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**
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 Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia revisione : 0 data 2006-04-03*
		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 Guida Per la Taratura di Pinze Amperometriche Servizio di Taratura In Italia revisione : 0 data 2006-04-03*
		0,1 A < Vm ≤ 10 A	1,8 % Vm			
		10 A < Vm ≤ 1000 A	1,6 % Vm			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 µA ≤ Vm ≤ 202 µA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,067 % Vm + 0,23 µA	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)	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 < Vm ≤ 2,02 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,057 % Vm + 0,38 µA			
		2,02 mA < Vm ≤ 20,2 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,057 % Vm + 3,8 µA			
		20,2 mA < Vm ≤ 202 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,057 % Vm + 38 µA			
		202 mA < Vm ≤ 2,2 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,086 % Vm + 0,38 mA			
		2,2 A < Vm ≤ 20 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,086 % Vm + 1,9 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**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	29 µA ≤ Vm ≤ 100 µA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,14 % Vm + 0,057 µA	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 mA < Vm ≤ 1 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,10 % Vm + 0,38 µA			
		1 mA < Vm ≤ 10 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,14 % Vm + 5,7 µA			
		10 mA < Vm ≤ 100 mA (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,095 % Vm + 38 µA			
		100 mA < Vm ≤ 1 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 5 kHz)	0,095 % Vm + 0,38 mA			
		1 A < Vm ≤ 10 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,19 % Vm + 0,0019 A			
		10 A < Vm ≤ 20 A (45 Hz ≤ Vm ≤ 1 kHz)	0,066 % Vm + 0,037 A		Multímetro de 6 ½ dígitos Shunt 0,3 %	
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0,1 µA ≤ Vm ≤ 202 µA	0,010 % Vm + 29 nA	Instrumentos digitales con función medidora de corriente continua hasta 4 ½ dígitos. Instrumentos analógicos con función medidora de corriente continua	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 < Vm ≤ 2,02 mA	0,007 6 % Vm + 38 nA			
		2,02 mA < Vm ≤ 20,2 mA	0,004 8 % Vm + 0,29 µA			
		20,2 mA < Vm ≤ 202 mA	0,007 6 % Vm + 2,9 µA			
		0,202 A < Vm ≤ 2,02 A	0,014 % Vm + 33 µA			
		2,02 A < Vm ≤ 20 A	0,038 % Vm + 0,33 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	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 µA ≤ Vm ≤ 100 µA	0,030 % Vm + 0,040 µA	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 < Vm ≤ 1 mA	0,048 % Vm + 0,048 µA			
		1 mA < Vm ≤ 10 mA	0,048 % Vm + 1,9 µA			
		0,1 mA < Vm ≤ 100 mA	0,048 % Vm + 4,8 µA			
		0,1 A < Vm ≤ 1 A	0,048 % Vm + 0,19 mA			
		1 A < Vm ≤ 10 A	0,15 % Vm + 0,15 mA			
		10 A < Vm ≤ 20 A	0,19 % Vm		Multímetro de 6 ½ dígitos Shunt 0,3 %	
DE12	Resistencia	1 mΩ ≤ Vm ≤ 10 Ω	0,003 2 % Vm	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 Ω < Vm ≤ 100 Ω	0,003 2 % Vm			
		0,1 kΩ < Vm ≤ 1 kΩ	0,003 5 % Vm			
		1 kΩ < Vm ≤ 10 kΩ	0,003 5 % Vm			
		10 kΩ < Vm ≤ 100 kΩ	0,007 6 % Vm			
		0,1 MΩ < Vm ≤ 1 MΩ	0,003 5 % Vm			
		1 MΩ < Vm ≤ 10 MΩ	0,037 % Vm			
		10 MΩ < Vm ≤ 100 MΩ	0,48 % Vm			
		100 MΩ < Vm ≤ 330 MΩ	0,95 % 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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	500 MΩ ≤ Vm ≤ 2 GΩ	0,10 % de Vm	Instrumentos con función medidora de alta resistencia hasta 3 ½ dígitos. Megóhmetros, medidores de aislamiento.	Década con valores de alta resistencia 0,01 % + 2 mΩ	CEM. Procedimiento EL-004 para la calibración de megóhmetros Edición 1
		5 GΩ ≤ Vm ≤ 20 GΩ	0,14 % de Vm			
DE12	Resistencia	0,01 Ω ≤ Vm ≤ 10 Ω	0,010 % Vm + 2,9 µΩ	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 ultifunción. Edición Digital 1
		10 Ω < Vm ≤ 1 MΩ	0,010 % Vm			
		1 MΩ < Vm ≤ 10 MΩ	0,039 % Vm			
		10 MΩ < Vm ≤ 100 MΩ	0,77 % Vm			
		0,1 GΩ < Vm ≤ 1 GΩ	1,9 % 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

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			

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**
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			

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

IAAC

ILAC-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ Vm ≤ 100 mV	0,003 5 % Vm + 3,3 µV	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 V < Vm ≤ 1V	0,002 1 % Vm + 9,2 µV			
		1 V < Vm ≤ 10 V	0,002 3 % Vm + 48 µV			
		10 V < Vm ≤ 100 V	0,003 6 % Vm + 0,57 mV			
		100 V < Vm ≤ 1000 V	0,003 9 % Vm + 9,5 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	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 kV < Vm ≤ 5 kV	0,35 % Vm	Instrumentos con función generadora de tensión c.c hasta 3 ½ dígitos.	Multímetro de 6 ½ digitos 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)
DE9	Potencia C.A.	20 mW ≤ *P* < 500 W (1,2 mV ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,029 mA ≤ *i* ≤ 11 A) (0 ≤ FP ≤ 1) (45 Hz ≤ *f* ≤ 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, año 2008
		0,5 kW ≤ *P* ≤ 11 kW (1,2 mV ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,029 mA ≤ *i* ≤ 11 A) (0 ≤ FP ≤ 1) (45 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,091 % 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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE10	Potencia C.C.	0 W ≤ *P* < 30 W (0 V ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,1 µA ≤ *i* ≤ 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, año 2008
		30 W ≤ *P* < 300 W (0 V ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,1 µA ≤ *i* ≤ 11 A)	0,007 8 % Vm			
		300 W ≤ *P* < 600 W (0 V ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,1 µA a 11 A)	0,024 % Vm			
		0,6 kW ≤ *P* ≤ 3 kW (0 V ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,1 µA ≤ *i* ≤ 11 A)	0,013 % Vm			
		3 kW ≤ *P* ≤ 11 kW (0 V ≤ *V* ≤ 1000 V) (0,1 µA ≤ *i* ≤ 11 A)	0,073 % Vm			

Notas:
V 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.
**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 para las magnitudes DI2, DI4 y DI6
t es igual al tiempo en el intervalo de medición para las magnitudes DJ1 y DJ2
f refiere a las mediciones en frecuencia
τ refiere a las mediciones de tiempo
V refiere a las mediciones de tensión eléctrica
i refiere a las mediciones de corriente eléctrica
p: valor de presión en el intervalo de medición.
hr: es igual a la humedad relativa en el intervalo de medición.
P: refiere a las mediciones de potencia C.C.
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*=2" 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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

METROLOGICAL CENTER S.A.S.

NIT. 901.079.270-0

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

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

ISO/IEC 17025:2017

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

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

18-LAC-024

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

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

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

Alejandro Giraldo

Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

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

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

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

METRILAB LTDA

NIT. 900.181.386-8

Calle 45 A # 55 - 57 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:

11-LAC-052

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

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2012-06-12
Fecha de Renovación:	2025-01-05
Fecha de publicación última actualización:	2025-06-04
Fecha de vencimiento:	2030-01-04

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 (E)

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 45 A # 55 – 57 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0,32 mm 2,003 mm 4,68 mm 6,18 mm	0,001 8 mm	Medidores de espesor de recubrimiento sobre material conductor ferroso	Juego de láminas de Poliestireno STDP1	*DEFELSKO Management Procedure 2529 Revisión: B Date Issued: July 22, 2013 Date Revised: October 30, 2017*
DC3	Longitud	20,8 µm ≤ *Vm* ≤ 21,67 µm	0,34 µm	Medidores de espesor de recubrimiento sobre material conductor ferroso	Juego de láminas ferrosas SRM 1358 b	*DEFELSKO Management Procedure 2530 Revisión: G Date Issued: October 23, 1998 Date Revised: March 4, 2019*
DC3	Longitud	78 µm ≤ *Vm* ≤ 78,2 µm	1,2 µm			
DC3	Longitud	248,3 µm ≤ *Vm* ≤ 250,7 µm	3,8 µm			
DC3	Longitud	1027,3 µm ≤ *Vm* ≤ 1041,8 µm	11 µm			
DC3	Longitud	70,81 µm	0,44 µm	Medidores de espesor de recubrimiento sobre material conductor no ferroso	Bloques recubiertos sobre material no Ferroso Modelo A2	*DEFELSKO Management Procedure 2527 Revisión: B Date Issued: July 22, 2013 Date Revised: June 17, 2016*
DC3	Longitud	243,84 µm	0,44 µm			
DC3	Longitud	506,24 µm	0,44 µm			
DC3	Longitud	0,36 mm	0,002 3 mm	Medidores de espesor de recubrimiento por ultrasonido	Juego de láminas de poliestireno modelo STDP6	*DEFELSKO Management Procedure 2591 Revisión: E Date Issued: August 7, 2006 Date Revised: June 4, 2014*
DC3	Longitud	1,48 mm	0,002 3 mm			
DC3	Longitud	2,44 mm	0,002 3 mm			
DC3	Longitud	3,06 mm	0,002 3 mm			

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 45 A # 55 – 57 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	75,91 µm	0,86 µm	Medidores de espesor de recubrimiento por ultrasonido	Bloques recubiertos sobre material no Ferroso Modelo A3	*DEFELSKO Management Procedure 2591 Revisión: E Date Issued: August 7, 2006 Date Revised: June 4, 2014*
DC3	Longitud	127,13 µm	0,86 µm			
DC3	Longitud	250,84 µm	0,86 µm			
DC3	Longitud	500,94 µm	0,86 µm			
DC3	Longitud	2,503 mm ≤ *Vm* ≤ 2,506 mm	0,004 mm	Medidor de espesor de pared por ultrasonido	Bloque métrico de acero modelo 5A Bloque métrico de acero modelo 1018 STEEL	*DEFELSKO Management Procedure 2585 Revisión: G Date Issued: Feb 21, 2003 Date Revised: June 16, 2021*
DC3	Longitud	4,999 mm ≤ *Vm* ≤ 5,006 mm	0,004 mm			
DC3	Longitud	7,502 mm ≤ *Vm* ≤ 7,505 mm	0,004 mm			
DC3	Longitud	9,998 mm ≤ *Vm* ≤ 10,014 mm	0,004 mm			
DC3	Longitud	12,499 mm ≤ *Vm* ≤ 12,508 mm	0,004 mm			
DC3	Longitud	15 mm	0,004 mm		Bloque métrico de acero modelo 1018 STEEL	
DC3	Longitud	20 mm	0,004 mm			
DC3	Longitud	25 mm	0,004 mm			
DC3	Longitud	0 µm ≤ *Vm* ≤ 120 µm	1,2 µm	Grindómetro (piedra de molienda)	Comparador de carátula Modelo ID C112B	Procedimiento interno CSS P05-I-01 versión 9 de 2019-11-18
DC4	Rugosidad	38,5 µm 165,7 µm 496,0 µm	0,94 µm 0,94 µm 0,94 µm	Rugosímetros	Láminas de rugosidad	*DEFELSKO Management Procedure 2541 Revisión: I Date Issued: September 26, 2011 Date Revised: July 21, 2023*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 45 A # 55 – 57 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC4	Rugosidad	79,6 µm 130,5 µm	1,4 µm 1,4 µm	Medidores de perfil de superficie o de anclaje	Láminas de rugosidad	*DEFELSKO Management Procedure 2551 Revisión: C Date Issued: February 7, 2014 Date Revised: April 30, 2024*
DG5	Fuerza	3,45 MPa ≤ *Vm* ≤ 20,69 MPa	0,065 MPa	Medidores de adherencia hidráulicos tipo autolineantes con Dolly de 20 mm de diámetro	Sistema de medición indicador (SSI) y celda de carga SBO-5K	*DEFELSKO Management Procedure 2571, Revisión D, enero 2016*
DH3	Propiedades de los sistemas ópticos (atenuación óptica, longitud de onda, potencia óptica)	20°: 43.7 UB ≤ *Vm* ≤ 93.3° UB[1]	20°: 0,18 UB[1]	Brillómetros con capacidad de medida en ángulos de 20°, 60° y 85°	Lámina de vidrio oscuro Modelo GG-6660 Gloss standrad 4521 Estándar Micro Tri gloss Modelo 4434	*Standard Test Method for Specular Gloss. ASTM D52314 (Reapproved 2018) Numeral 9*
DH3	Propiedades de los sistemas ópticos (atenuación óptica, longitud de onda, potencia óptica)	60°: 47,1 UB ≤ *Vm* ≤ 95,3 UB UB[1]	60°: 0,18 UB[1]	Brillómetros con capacidad de medida en ángulos de 20°, 60° y 85°	Lámina de vidrio oscuro Modelo GG-6660 Gloss standrad 4521 Estándar Micro Tri gloss Modelo 4434	*Standard Test Method for Specular Gloss. ASTM D52314 (Reapproved 2018) Numeral 9*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 45 A # 55 – 57 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH3	Propiedades de los sistemas ópticos (atenuación óptica, longitud de onda, potencia óptica)	85°: 19,4 UB ≤ *Vm* ≤ 99,6 UB UB[1]	85°: 0,23 UB[1]	Brillómetros con capacidad de medida en ángulos de 20°, 60° y 85°	Lámina de vidrio oscuro Modelo GG-6660 Gloss standrad 4521 Estándar Micro Tri gloss Modelo 4434	*Standard Test Method for Specular Gloss. ASTM D52314 (Reapproved 2018) Numeral 9*
DH3	Propiedades de los sistemas ópticos (atenuación óptica, longitud de onda, potencia óptica)	Bajo Brillo 45°: 18,4 UB[1] Alto Brillo 45°: 54,9 UB[1]	0,65 UB[1]	Brillómetros con capacidad de medida en ángulo de 45°	Lámina de vidrio oscuro Modelo 4537	Procedimiento interno CSS P05 I-02 Instructivo para calibración de brillómetro Versión 8 de 2021-09-08
DG4	Viscosidad	25 mm^2/s ≤ *Vm* ≤ 534,9 mm^2/s	1%	Copas de llenado para medición de viscosidad tipo FORD, DIN, ISO.	Material de referencia certificado, temperatura de 20°C, 23°C y 25°C	*Standard Test Method for Viscosity by Ford Viscosity Cup. ASTM D1200-23 Numeral: 9,10,11*
DG4	Viscosidad	20 mm^2/s ≤ *Vm* ≤ 534,9 mm^2/s	0,93 %	Copas de inmersión para medición de viscosidad tipo ZAHN, SHELL, ISO	Material de referencia certificado, temperatura de 20°C, 23°C y 25°C	*Standard Test Method for Viscosity by Dip-Type Viscosity Cups. ASTM D4212-16 (Reapproved 2023) Numeral: 8,9,10*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 45 A # 55 – 57 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG4	Viscosidad	567 mPa·s ≤ *Vm* ≤ 2308 mPa.s	0,67 %	Viscosímetros tipo stormer (Dinámica)	Material de referencia certificado, temperatura nominal de 23°C a 26°C	*Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer-Type Viscometer. ASTM D562-10 (Reapproved 2023) Método B*
DG4	Viscosidad	368,2 mPa·s ≤ *Vm* ≤ 10 000 mPa·s	0,36 %	Viscosímetros Rotacionales (Dinámica)	Material de referencia certificado, temperatura nominal de 20°C a 40°C	*Standard Test Methods for Rheological Properties of Non-Newtonian Materials by Rotational Viscometer. ASTM D2196-20 Numeral 2.1 y 8*
DG4	Viscosidad	10 000 mPa·s < *Vm* ≤ 108 100 mPa·s	0,57 %	Viscosímetros Rotacionales (Dinámica)	Material de referencia certificado, temperatura nominal de 20°C a 40°C	*Standard Test Methods for Rheological Properties of Non-Newtonian Materials by Rotational Viscometer. ASTM D2196-20 Numeral 2.1 y 8*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 37 D # 82 A - 37 Medellín, Antioquia, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	20,8 µm ≤ *Vm* ≤ 21,67 µm	0,34 µm	Medidores de espesor de recubrimiento sobre material conductor ferroso	Juego de láminas ferrosas SRM 1358 b	*DEFELSKO Management Procedure 2530 Revisión: G Date Issued: October 23, 1998 Date Revised: March 4, 2019*
DC3	Longitud	78 µm ≤ *Vm* ≤ 78,2 µm	1,2 µm			
DC3	Longitud	248,3 µm ≤ *Vm* ≤ 250,7 µm	3,8 µm			
DC3	Longitud	1027,3 µm ≤ *Vm* ≤ 1041,8 µm	11 µm			
DC3	Longitud	2,503 mm ≤ *Vm* ≤ 2,506 mm	0,004 0 mm	Medidor de espesor de pared por ultrasonido	Bloque métrico de acero modelo 5A	*DEFELSKO Management Procedure 2585 Revisión: G Date Issued: Feb 21, 2003 Date Revised: June 16, 2021*
DC3	Longitud	5,002 mm ≤ *Vm* ≤ 5,006 mm	0,004 0 mm			
DC3	Longitud	7,502 mm ≤ *Vm* ≤ 7,505 mm	0,004 0 mm			
DC3	Longitud	10,004 mm ≤ *Vm* ≤ 10,014 mm	0,0040 mm			
DC3	Longitud	12,499 mm ≤ *Vm* ≤ 12,508 mm	0,004 0 mm			
DG4	Viscosidad	25 mm^2/s ≤ *Vm* ≤ 534,9 mm^2/s	1,0 %	Copas de llenado para medición de viscosidad tipo FORD, DIN, ISO.	Material de referencia certificado, temperatura de 20 °C, 23 °C y 25 °C	*Standard Test Method for Viscosity by Ford Viscosity Cup. ASTM D1200-23 Numeral: 9,10,11*
DG4	Viscosidad	20 mm^2/s ≤ *Vm* ≤ 534,9 mm^2/s	0,93 %	Copas de inmersión para medición de viscosidad tipo ZAHN, SHELL, ISO	Material de referencia certificado, temperatura de 20 °C, 23 °C y 25 °C	*Standard Test Method for Viscosity by Dip-Type Viscosity Cups. ASTM D4212-16 (Reapproved 2023) Numeral: 8,9,10*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 37 D # 82 A - 37 Medellín, Antioquia, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG4	Viscosidad	567 mPa·s ≤ *Vm* ≤ 2308 mPa.s	0,67 %	Viscosímetros tipo stormer (Dinámica)	material de referencia certificado, temperatura nominal de 23 °C a 26 °C	*Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer-Type Viscometer. ASTM D562-10 (Reapproved 2023) Método B*
DG4	Viscosidad	368,2 mPa·s ≤ *Vm* ≤ 10 000 mPa·s	0,36 %	Viscosímetros Rotacionales (Dinámica)	material de referencia certificado, temperatura nominal de 20 °C a 40 °C	*Standard Test Methods for Rheological Properties of Non-Newtonian Materials by Rotational Viscometer. ASTM D2196-20 Numeral 2.1 y 8*
DG4	Viscosidad	10 000 mPa·s < *Vm* ≤ 108 100 mPa·s	0,57 %	Viscosímetros Rotacionales (Dinámica)	material de referencia certificado, temperatura nominal de 20 °C a 40 °C	*Standard Test Methods for Rheological Properties of Non-Newtonian Materials by Rotational Viscometer. ASTM D2196-20 Numeral 2.1 y 8*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH4	Espectrofotometría	219,00 nm ≤ λ ≤ 642,00 nm	0,11 nm	Espectrofotómetro UV Vis ABE 1 nm, 2 nm, 4 nm y 5 nm longitud de onda (λ)	Filtros de óxido de Holmio	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis. CENAM, Abril de 2014
DH4	Espectrofotometría	431,10 nm ≤ λ ≤ 880,03 nm	0,11 nm	Espectrofotómetro UV Vis ABE 1 nm, 2 nm, 4 nm y 5 nm longitud de onda (λ)	Filtros de óxido de Didimio	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis. CENAM, Abril de 2014
DH4	Espectrofotometría	0,50 % ≤ τ ≤ 92,066 %	0,0104 % τ	Espectrofotómetro Vis Espectrofotómetro UV Vis Colorímetro Fotómetros escala fotométrica (% τ)	Filtros de densidad neutra de transmitancia y absorbancia	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis. CENAM, Abril de 2014

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH4	Espectrofotometría	0,036 0 ≤ abs ≤ 2,302 1	0,00089 abs	Espectrofotómetro Vis Espectrofotómetro UV Vis Colorímetro Fotómetros Lector de placas Elisa escala fotométrica (abs)	Filtros de densidad neutra de transmitancia y absorbancia	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los Servicios de Calibración de Espectrofotómetros UV-Vis. CENAM, Abril de 2014
DH7	Colorimetría	400 nm	1,04 %ρ (CEI, CEE)	Espectrofotómetro para la medición de luz visible, en geometría D/8°, con componente especular incluido y componente especular excluido	Cerámico estándar para la medición de reflexión espectral	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrocolorímetros y colorímetro. CENAM, junio de 2014
DH7	Colorimetría	410 nm	0,56 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	420 nm	0,57 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	430 nm ≤ *Vm* ≤ 450 nm	0,58 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	460 nm	0,59 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	470 nm ≤ *Vm* ≤ 480 nm	0,4 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	490 nm ≤ *Vm* ≤ 550 nm	0,41 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	560 nm ≤ *Vm* ≤ 700 nm	0,42 %ρ (CEI, CEE)			
DH7	Colorimetría	CIE L* : 45,5 ≤ *Vm* ≤ 83,2	0,15	Colorímetros D/0°, Espectrofotómetros D/8° Observador 2° y 10° CEI y CEE, iluminante D50, D65, A y C	Material de referencia certificado de color gris claro, naranja y cian	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrocolorímetros y colorímetro. CENAM, junio de 2014
DH7	Colorimetría	CIE a* : -26,5 ≤ *Vm* ≤ 45,5	0,10			
DH7	Colorimetría	CIE b* : -39,1 ≤ *Vm* ≤ 72,4	0,10			

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
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**
DH7	Colorimetría	CIE L* : 81,34 ≤ *Vm* ≤ 84,09	0,15	Colorímetros D/0°, Espectrofotómetros D/8° Observador 10° CEI, iluminante D65,	Material de referencia certificado de color amarillo, verde y gris	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrocolorímetros y colorímetro. CENAM, junio de 2014
DH7	Colorimetría	CIE a* : -0,34 ≤ *Vm* ≤ 1,48	0,10			
DH7	Colorimetría	CIE b* : -0,34 ≤ *Vm* ≤ 86,99	0,10			
DH7	Colorimetría	CIE L* : 49,54 ≤ *Vm* ≤ 95,95	0,26	Colorímetros D/0°, Espectrofotómetros D/8° Observador 2° y 10° CEI y CEE, iluminante D50, D65 A y C	Material de referencia certificado de color blanco	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrocolorímetros y colorímetro. CENAM, junio de 2014
DH7	Colorimetría	CIE a* : -34,89 ≤ *Vm* ≤ 0,40	0,16			
DH7	Colorimetría	CIE b* : 2,36 ≤ *Vm* ≤ 17,06	0,11			
DH7	Colorimetría	CIE L*: 46,4 ≤ *Vm* ≤ 94,4	0,42	Espectrofotómetros, densitómetros y espectrodensitómetros para medición de densidad de color en geometría 45/0°, observador 2° y 10°, iluminante D65, D50, A y C	Material de referencia certificado de color blanco*, gris claro, naranja y cian**	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrocolorímetros y colorímetro. CENAM, junio de 2014
DH7	Colorimetría	CIE a*: -26,9 ≤ *Vm* ≤ 45,9	0,14			
DH7	Colorimetría	CIE b*: -39,5 ≤ *Vm* ≤ 73,2	0,14			
DH7	Colorimetría	B,C,M,Y: 1,08 ≤ *Vm* ≤ 1,72	0,02	Densitómetros y espectrodensitómetros	Referencia para medición de densidad de color	*Reflection Density of Printed Matter. ASTM D7305-08a (2020)*

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
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**
DH7	Colorimetría	CIE L* : 35,38 ≤ *Vm* ≤ 44,11	0,20	Colorímetros D/0°, Espectrofotómetros D/8° Observador 10° CEI, iluminante D65	Material de referencia certificado de color gris oscuro y rojo	Guía Técnica de Trazabilidad e Incertidumbre en los servicios de Calibración de Espectrocolorimetros y Colorímetros, CENAM, Junio 2014
DH7	Colorimetría	CIE a* : -0,56 ≤ *Vm* ≤ 39,20	0,10			
DH7	Colorimetría	CIE b* : 0,66 ≤ *Vm* ≤ 19,84	0,10			
DH9	Turbidimetría	0,5 NTU 1 NTU 2 NTU 10 NTU 20 NTU 40 NTU 100 NTU 500 NTU 1000 NTU 4000 NTU	0,011 NTU 0,031 NTU 0,046 NTU 0,19 NTU 0,40 NTU 0,62 NTU 1,5 NTU 4,0 NTU 6,0 NTU 1,7 x 10^2 NTU	Medidores de turbidez	Materiales de referencia certificados de turbidez en los valores de: 0,5 NTU 1 NTU 2 NTU 10 NTU 20 NTU 40 NTU 100 NTU 500 NTU 1000 NTU 4000 NTU	Procedimiento interno validado CSS P05 I-19 INS. Calibración de turbidímetro Versión 1 de 2022-06-30
DB2	Conductividad	5 µS/cm 50 µS/cm 147 µS/cm 500 µS/cm 1413 µS/cm 10 000 µS/cm	0,24 µS/cm 0,60 µS/cm 1,0 µS/cm 3,0 µS/cm 6,0 µS/cm 30 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Materiales de referencia certificados de conductividad electrolítica en los valores de: 5 µS/cm 50 µS/cm 147 µS/cm 500 µS/cm 1413 µS/cm 10 000 µS/cm	Manual MU-QU-002 de uso de conductivímetro. Edición digital 0 Centro Español de Metrología - CEM

ANEXO DEL CERTIFICADO

METRILAB LTDA
11-LAC-052
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**
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	2 pH 4 pH 7 pH 9 pH 10 pH 12 pH	0,020 pH 0,014 pH 0,014 pH 0,037 pH 0,030 pH 0,030 pH	Medidor de pH - pHmetros	Materiales de referencia certificados de potencial de hidrógeno en los valores de: 2 pH 4 pH 7 pH 9 pH 10 pH 12 pH	Procedimiento QU-003 para la calibración de pHmetros digitales. Centro Español de Metrología - CEM, Edición digital 1 de 2008
DH10	Temperatura de color	2856 K ≤ *Vm* ≤ 6500 K	53 K	Fuentes de iluminación, faros patrón y cabinas de iluminación	Espectroradiómetro	CSS P05 I-03 INS. Calibración fuentes de iluminación Versión: 6 Fecha: 2023-05-30
DH2	Fotometría	300,09 lx ≤ *E* ≤ 99 793,52 lx	31 lx	Fuentes de iluminación, faros patrón y cabinas de iluminación	Espectroradiómetro	CSS P05 I-03 INS. Calibración fuentes de iluminación Versión: 6 Fecha: 2023-05-30

Notas:
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "*k*=2" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.
[1] UB: Unidades de brillo, alto brillo y bajo brillo
2 CEI: Componente Especular Incluido
3 CEE: Componente Especular Excluido
ρ: Reflectancia Espectral
abs: Unidades de absorbancia
λ: Longitud de onda
%τ: Porcentaje de transmitancia
B, C, M, Y corresponden a los colores Black, Cian, Magent, Yellow.

Vm: Valor Medido
E: Iluminancia medida
Para conductividad electrolítica los valores reportados en el alcance corresponden a valores nominales y pueden variar según el proveedor del material de referencia certificado.
Para potencial de hidrógeno los valores reportados en el alcance corresponden a valores nominales y pueden variar según el proveedor del material de referencia certificado.
NTU Significa Nefelometric Turbidity Unit o unidades nefelométricas de turbidez.
pH significa potencial de hidrógeno
En la magnitud colorimetría las calibraciones en sitio cubren las realizadas en laboratorio permanente
Para turbidimetría los valores reportados en el alcance corresponden a valores nominales y pueden variar según el proveedor del material de referencia certificado.