ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

PINZUAR S.A.S

NIT. 800.006.900-3

km 2 vía Puente Piedra - Parque Industrial San Isidro Bodega C1. Madrid, Cundinamarca, 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-004

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:	2024-09-02
Fecha de publicación última actualización:	2026-01-27
Fecha de vencimiento:	2029-09-01

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

Director Ejecutivo

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	km 2 vía Puente Piedra - Parque Industrial San Isidro Bodega C1, Madrid, Cundinamarca, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0,5 mm ≤ *l* ≤ 100 mm	0,064 µm	Bloques Patrón	Banco Comparador de Bloque Juego de Bloques Grado K	*ASME B89.1.9 – 2023: Gage Blocks*

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg	0,067 mg 0,067 mg 0,067 mg 0,083 mg 0,10 mg 0,13 mg	Pesas OIML clase M_1	Juego de pesas Clase E_2 de 1 mg a 1 kg	NTC 1848 Pesas de clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte 1: Requisitos metrológicos y Técnicos. Generalidades 2007- 04-18 Numerales 4.1 - 4.2 - 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6 - 12 - 13 anexo B-B 4 anexo C
DG1	Masa	100 mg 200 mg 500 mg	0,17 mg 0,20 mg 0,27 mg	Pesas OIML clase M_1, M_2	Juego de pesas Clase E_2 de 1 mg a 1 kg	NTC 1848 Pesas de clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte 1: Requisitos metrológicos y Técnicos. Generalidades 2007- 04-18 Numerales 4.1 - 4.2 - 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6 - 12 - 13 anexo B-B 4 anexo C

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 000 g	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	Pesas OIML clase F_1, F_2, M_1, M_2, M_3	Juego de pesas Clase E_2 de 1 mg a 1 kg	NTC 1848 Pesas de clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte 1: Requisitos metrológicos y Técnicos. Generalidades 2007- 04-18 Numerales 4.1 - 4.2 - 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6 - 12 - 13 anexo B-B 4 anexo C
DG1	Masa	2 kg 5 kg 10 kg 20 kg	33 mg 83 mg 0,17 g 0,33 g	Pesas OIML clase M_1, M_2, M_3	Juego de pesas Clase F_1 de 1 mg a 10 kg	NTC 1848 Pesas de clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} Y M_3. Parte 1: Requisitos metrológicos y Técnicos. Generalidades 2007- 04-18 Numerales 4.1 - 4.2 - 5 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6 - 12 - 13 anexo B-B 4 anexo C
DC3	Longitud	3,15 mm ≤ *l* ≤ 125 mm	Abertura malla 15 µm Diámetro 15 µm	Tamiz	Pie de rey digital d = 0,01 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	1,4 mm ≤ *l* ≤ 2,8 mm	Abertura malla 6,5 µm Diámetro 6,5 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*
DC3	Longitud	800 µm ≤ *l* ≤ 1,25 mm	Abertura malla 5,4 µm Diámetro 5,4 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*
DC3	Longitud	500 µm ≤ *l* ≤ 710 µm	Abertura malla 3,3 µm Diámetro 3,3 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*
DC3	Longitud	315 µm ≤ *l* ≤ 450 µm	Abertura malla 2,4 µm Diámetro 2,4 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	212 µm ≤ *l* ≤ 300 µm	Abertura malla 2,1 µm Diámetro 2,1 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*
DC3	Longitud	106 µm ≤ *l* ≤ 200 µm	Abertura malla 0,76 µm Diámetro 0,76 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*
DC3	Longitud	53 µm ≤ *l* ≤ 100 µm	Abertura malla 0,67 µm Diámetro 0,67 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*
DC3	Longitud	20 µm ≤ *l* ≤ 50 µm	Abertura malla 0,63 µm Diámetro 0,63 µm	Tamiz	Estéreo microscopio Regla micrometrica de 0 mm a 50 mm	*ASTM E11-22 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves. Numeral 6.1 y 6,2 A1 Annex. Procedure for Inspecting Sieve Cloth And Test Sieves*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0,5 mm ≤ l ≤ 600 mm	6,5 µm	Pie de rey (mediciones exteriores) Indicación: digital, circular o nonio. d ≥ 0,01 mm	Juego de bloques patrón grado 0 (0,5 mm a 100 mm) Juego de bloques patrón grado 0 (25 mm a 100 mm) Bloques patrón Grado 0 200 mm Bloques patrón Grado 0 500 mm	Procedimiento DI-008 Calibración de calibres; Pie de rey del Centro Español de Metrología. Edición digital 1. Rev.2, 2024
DC3	Longitud	0,5 mm ≤ l ≤ 600 mm	6,5 µm	Pie de rey (mediciones interiores) Indicación: digital, circular o nonio. d ≥ 0,01 mm	Juego de bloques patrón grado 0 (0,5 mm a 100 mm) Juego de bloques patrón grado 0 (25 mm a 100 mm) Bloques patrón Grado 0 200 mm Bloques patrón Grado 0 500 mm	Procedimiento DI-008 Calibración de calibres; Pie de rey del Centro Español de Metrología. Edición digital 1. Rev.2, 2024
DC3	Longitud	0,5 mm ≤ l ≤ 300 mm	6,0 µm	Pie de rey (medición profundidad) Indicación: digital, circular o nonio. d ≥ 0,01 mm	Juego de bloques patrón grado 0 (0,5 mm a 100 mm) Juego de bloques patrón grado 0 (25 mm a 100 mm)	Procedimiento DI-008 Calibración de calibres; Pie de rey del Centro Español de Metrología. Edición digital 1. Rev.2, 2024
DC3	Longitud	0,5 mm ≤ l ≤ 300 mm	0,68 µm	Micrómetro para mediciones exteriores Indicación: analógica o digital d ≥ 0,001 mm	Juego de bloques patrón grado 0 (0,5 mm a 100 mm) Juego de bloques patrón grado 0 (25 mm a 100 mm)	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros para mediciones exteriores del Centro de Metrología Español, edición digital 1
DC3	Longitud	0 mm < l ≤ 25 mm	1,0 µm	Comparador de carátula Indicación analógica o digital d ≥ 0,0001 mm	Banco patrón calibrador de comparadores de carátula (25 mm x 0,1 µm)	Procedimiento DI-010 para la calibración de comparadores mecánicos del Centro de Metrología Español, edición digital 1

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DC3	Longitud	0 m < *l* ≤ 50 m	2x10-5*L^2 + 0,0111*L + 0,0967 L en m	Cintas métricas con d ≥ 0,5 mm	Cintas Métricas, Reglas Graduadas y Banco automatizado para calibración de cintas métricas y Reglas Graduadas d = 0,001 mm	Procedimiento interno LM-PC-10 Calibración de Cintas Métricas y Reglas Graduadas Laboratorio de Metrología, Revisión 3: 2024-03-20
DC3	Longitud	0 m < *l* ≤ 2 m	-4x10-10*L^2 + 2x10-5*L + 0,0524 L en mm	Reglas con d ≥ 0,5 mm		
DG6	Par torsional	0,5 N·m ≤ *pt* ≤ 5 N·m	0,12 % ***	Llaves Dinamométricas Manuales (Torcómetros)	Transductor de par torsional: 0,5 N.m a 5 N.m Clase: 1.0 5 N.m a 50 N.m Clase 0,5 50 N.m a 500 N.m Clase: 1.0 100 N.m a 1000 N.m Clase: 1.0	NTC 5330 Herramientas de ensamble para tornillos y tuercas. Torcómetros manuales - herramienta manual de par torsional. Requisitos y métodos de ensayo para la determinación de la conformidad del diseño, la calidad y para el procedimiento de recalibración (2004-12-16) Numerales 1; 2; 3; 4; 5.1.5; 6. Anexo A y Anexo B.
DG6	Par torsional	5 N·m < *pt* ≤ 50 N·m	0,072 % ***			
DG6	Par torsional	50 N·m < *pt* ≤ 500 N·m	0,16 % ***			
DG6	Par torsional	500 N·m < *pt* ≤ 1 000 N·m	0,071 % ***			
DG5	Fuerza	1 N < *F* ≤ 500 N	0,0042 % ***	Instrumentos de medición de fuerza sometidos a cargas axiales y/o dinamómetros	Juego de Masas No Normalizadas de 1 N a 500 N Transductor de Fuerza 500 N	*Norma Brasileira Materiais Metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral ABNT NBR 8197 2021-08-31*
DG5	Fuerza	0,5 kN < *F* ≤ 5 kN	0,019 % ***		Transductor de Fuerza 5 kN	
DG5	Fuerza	5 kN < *F* ≤ 50 kN	0,023 % ***		Transductor de Fuerza 50 kN	
DG5	Fuerza	50 kN < *F* ≤ 200 kN	0,041 % ***		Transductor de Fuerza 50 kN Transductor de Fuerza 500 kN	

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	0 kPa < *p* ≤ 206,84 kPa (0 psi < *p* ≤ 30 psi)	0,083 kPa (0,012 psi)	Manómetros analógicos y digitales, transmisores de presión con indicador local clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro digital patrón clase 0,05 % de escala completa	*DKD R 6-1* *Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014, Revision 3* *(*)No aplica numeral 8.5*
DG8	Presión	206,84 kPa < *p* ≤ 689,47 kPa (30 psi < *p* ≤ 100 psi)	0,28 kPa (0,040 psi)	Manómetros analógicos y digitales, transmisores de presión con indicador local clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro digital patrón clase 0,05 % de escala completa	*DKD R 6-1* *Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014, Revision 3* *(*)No aplica numeral 8.5*
DG8	Presión	689,47 kPa < *p* ≤ 2068,43 kPa (100 psi < *p* ≤ 300 psi)	0,83 kPa (0,12 psi)	Manómetros analógico y digitales, transmisores de presión con indicador local clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro digital patrón clase 0,05 % de escala completa	*DKD R 6-1* *Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014, Revision 3* *(*)No aplica numeral 8.5*
DG8	Presión	2068,43 kPa < *p* ≤ 6,9 MPa (300 psi < *p* ≤ 1000 psi)	2,8 kPa (0,40 psi)	Manómetros analógico y digitales, transmisores de presión con indicador local clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro digital patrón clase 0,05 % de escala completa	*DKD R 6-1* *Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014, Revision 3* *(*)No aplica numeral 8.5*
DG8	Presión	6,9 MPa < *p* ≤ 20,68 MPa (1000 psi < *p* ≤ 3000 psi)	8,3 kPa (1,2 psi)	Manómetros analógico y digitales, transmisores de presión con indicador local clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro digital patrón clase 0,05 % de escala completa	*DKD R 6-1* *Calibration of Pressure Gauges* *Edition 03/2014, Revision 3* *(*)No aplica numeral 8.5*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG8	Presión	20,68 MPa < *p* ≤ 68,95 MPa (3000 psi < *p* ≤ 10 000 psi)	28 kPa (4,0 psi)	Manómetros analógico y digitales, transmisores de presión con indicador local clase ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetro digital patrón clase 0,05 % de escala completa	*DKD R 6-1 Calibration of Pressure Gauges Edition 03/2014, Revision 3 (*)No aplica numeral 8.5*
DI1	Humedad relativa	12 % hr ≤ *hr* ≤ 90 % hr	1,8 %hr	Medidores de Humedad Relativa analógicos y digitales, (Termohigrómetros, higrómetros, datalogger, registradores de humedad, gráficadores de humedad)	Higrómetro digital con sensor capacitivo con resolución 0,01 %hr Cámara climática humedad relativa con circulación forzada	Guía Técnica sobre Trazabilidad e Incertidumbre de Medición en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa, CENAM, México. Abril de 2013
DI2	Temperatura	**-20 °C ≤ *t* < 0 °C**	0,039 °C	Termómetros de vidrio de inmersión parcial y total d ≥ 0,01 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*NT VVS 102 Thermometers, Liquid in Glass: Calibration (1994)*
DI2	Temperatura	0 °C	0,048 °C	Termómetros de vidrio de inmersión parcial y total d ≥ 0,01 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco y Vaso Dewar	*NT VVS 102 Thermometers, Liquid in Glass: Calibration (1994)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
Dl2	Temperatura	0 °C < *t* ≤ 20 °C	0,039 °C	Termómetros de vidrio de inmersión parcial y total d ≥ 0,01 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*NT VVS 102 Thermometers, Liquid in Glass: Calibration (1994)*
Dl2	Temperatura	20 °C < *t* ≤ 80 °C	0,046 °C	Termómetros de vidrio de inmersión parcial y total d ≥ 0,01 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*NT VVS 102 Thermometers, Liquid in Glass: Calibration (1994)*
Dl2	Temperatura	80 °C < *t* ≤ 250 °C	0,071 °C	Termómetros de vidrio de inmersión parcial y total d ≥ 0,01 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*NT VVS 102 Thermometers, Liquid in Glass: Calibration (1994)*
Dl2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 80 °C	0,12 °C	Termómetros bimetálicos, analógicos de carátula y registradores de temperatura (analógicos)	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco y Vaso Dewar	*Nordtest method NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	80 °C < *t* ≤ 250 °C	0,13 °C	Termómetros bimetálicos, analógicos de carátula y registradores de temperatura (analógicos)	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Nordtest method NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* < 0 °C	0,014 °C	Termómetros digitales d ≥ 0,001 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 -200 °C a 661 °C resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Nordtest method NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*
DI2	Temperatura	0 °C	0,011 °C	Termómetros digitales d ≥ 0,001 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco y Vaso Dewar	*Nordtest method NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*
DI2	Temperatura	0 °C < *t* ≤ 20 °C	0,014 °C	Termómetros digitales d ≥ 0,001 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 -200 °C a 661 °C resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Nordtest method NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	20 °C < *t* ≤ 80 °C	0,026 °C	Termómetros digitales d ≥ 0,001 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Nordtest method NT VVS 103:* *1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*
DI2	Temperatura	80 °C < *t* ≤ 600 °C	0,031 °C	Termómetros digitales d ≥ 0,001 °C	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Nordtest method NT VVS 103:* *1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 20 °C	0,020 °C	Termómetros de resistencia	Termómetro digital: Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia. Medios líquidos, bloque seco y Vaso Dewar	DKD-R 5-1 Calibración de termómetros de resistencia Edición 11/2023. Rev 0
DI2	Temperatura	20 °C < *t* ≤ 80 °C	0,037 °C	Termómetros de resistencia	Termómetro digital: Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia. Medios líquidos, bloque seco,	DKD-R 5-1 Calibración de termómetros de resistencia Edición 11/2023. Rev 0

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	80 °C < *t* ≤ 600 °C	0,044 °C	Termómetros de resistencia	Termómetro digital: Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia. Medios líquidos, bloque seco	DKD-R 5-1 Calibración de termómetros de resistencia Edición 11/2023. Rev 0
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* < 0 °C	0,022 °C	Termopares tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco	*Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N° 8 Version 3.1 (02/2020)*
DI2	Temperatura	0 °C	0,021 °C	Termopares tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco y Vaso Dewar	*Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N° 8 Version 3.1 (02/2020)*
DI2	Temperatura	0 °C < *t* ≤ 20 °C	0,022 °C	Termopares tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N° 8 Version 3.1 (02/2020)*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	**Calle 18 No. 103B-72, Bogotá D.C, Colombia.**					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	20 °C < *t* ≤ 80 °C	0,030 °C	Termopares tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N° 8 Version 3.1 (02/2020)*
DI2	Temperatura	80 °C < *t* ≤ 250 °C	0,026 °C	Termopares tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N° 8 Version 3.1 (02/2020)*
DI2	Temperatura	250 °C < *t* ≤ 600 °C	0,068 °C	Termopares tipo K, J, B, E, N, R, S, T	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Módulo para termómetros de resistencia, Módulo para termopares. Baños líquidos, bloque seco,	*Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N° 8 Version 3.1 (02/2020)*
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ *t* ≤ 180 °C	0,59 °C	Termómetros digitales, termómetros ambientales, termohigrómetros, registradores programables,	Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 resolución 0,00001 °C / 0,0001 °C Cámara Climática de Temperatura con circulación forzada	*Nordtest method NT VVS 103: 1994-09 Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-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 UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg ≤ *m* ≤ 220 g	$1{,}3 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas de clase OIML E_2 desde 1 mg a 1 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	220 g < *m* ≤ 1 kg	$1{,}9 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,001 g	Juego de pesas de clase E_2 desde 1 mg a 1 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	1 kg < *m* ≤ 10 kg	$3{,}5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,01 g	Juego de pesas de Clase F_1 desde 1 mg a 10 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	10 kg < *m* ≤ 30 kg	$6{,}2, \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,1 g	Juego de pesas de Clase F_2 y F_1 desde 1 mg a 10 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	30 kg < *m* ≤ 50 kg	$7{,}3 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,002 kg	Juego de pesas de Clase M_1 desde 1 g a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-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 UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	50 kg < *m* ≤ 100 kg	$8{,}5 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,005 kg	Juego de pesas de Clase M_1 desde 1 g a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	100 kg < *m* ≤ 500 kg	$1{,}6 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,05 kg	Juego de pesas de Clase M_1 y M_2 desde 1 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	500 kg < *m* ≤ 1000 kg	$2{,}0 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,1 kg	Juego de pesas de Clase M_1 y M_2 desde 1 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009
DG1	Masa	1000 kg < *m* ≤ 5000 kg	$5{,}4 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático autoindicado con d ≥ 0,5 kg	Juego de pesas de Clase M_1 y M_2 desde 1 kg a 20 kg**	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/gc-01/V.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-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 UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG5	Fuerza	1 N < *F* ≤ 500 N	0,0042 % ***	Máquinas de Ensayo de Tracción	Juego de Pesas No Normalizadas de 1 N a 500 N Transductor de Fuerza 500 N	*ISO 7500-1:2018 Metallic materials — Calibration and verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tensión/compresión testing machines — Calibration and verification of the force-measuring system*
DG5	Fuerza	0,5 kN < *F* ≤ 5 kN	0,041 % ***	Máquinas de Ensayo de Tracción	Transductor de Fuerza 5 kN Clase 00	
DG5	Fuerza	5 kN < *F* ≤ 50 kN	0,022 % ***	Máquinas de Ensayo de Tracción	Transductor de Fuerza 50 kN Clase 00	
DG5	Fuerza	50 kN < *F* ≤ 500 kN	0,033 % ***	Máquinas de Ensayo de Tracción	Transductor de Fuerza 500 kN Clase 0,5	
DG5	Fuerza	0,1 kN ≤ *F* ≤ 0,5 kN	0,057 % ***	Máquinas de Ensayo de Compresión	Transductor de Fuerza 500 N Clase 00	
DG5	Fuerza	0,5 kN < *F* ≤ 5 kN	0,024 % ***	Máquinas de Ensayo de Compresión	Transductor de Fuerza 5 kN Clase 00	
DG5	Fuerza	5 kN < *F* ≤ 50 kN	0,023 % ***	Máquinas de Ensayo de Compresión	Transductor de Fuerza 50 kN Clase 00	
DG5	Fuerza	50 kN < *F* ≤ 200 kN	0,041 % ***	Máquinas de Ensayo de Compresión	Transductor de Fuerza 200 kN Clase 0.5	
DG5	Fuerza	100 kN < *F* ≤ 1000 kN	0,070 % ***	Máquinas de Ensayo de Compresión	Transductor de Fuerza 1000 kN Clase 0.5	
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-20 °C ≤ *t* ≤ 300 °C	0,015 °C	Medios isotermos líquido: Baños líquidos de agitación fija y ajustable	Termómetro digital: d = 0,01 °C / Juego de 9 termopares tipo k Termómetro digital: Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 -200 °C a 661 °C Módulo para termómetros de resistencia.	CENAM Guía técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada (2012)

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

PINZUAR S.A.S
11-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 UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-20 °C ≤ *t* ≤ 600 °C	0,031 °C	Bloques secos	Termómetro digitales: d = 0,01 °C / Juego de 10 termopares. Termómetro digital: Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 -200 °C a 661 °C Módulo para termómetros de resistencia.	CENAM Guía técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada (2012)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-40 °C ≤ *t* ≤ 500 °C	0,11 °C*	Medios isotermos aire: hornos, incubadoras, cámaras climáticas, neveras	Termómetro digitales: d = 0,01 °C / Juego de 10 termopares. Termómetro digital: Patrón de referencia SPRT Pt-25 y Pt-100 -200 °C a 661 °C Módulo para termómetros de resistencia.	*DKD-R 5-7 Kalibrierung von Klimaschränken Ausgabe 09/2018, Revisión 0*

Notas:
* En la determinación de la incertidumbre expandida para este valor de CMC, fueron excluidas las fuentes debidas a la inestabilidad y homogeneidad, las cuales corresponden al medio isotérmico bajo calibración.
** La calibración se realiza con masas de sustitución
***Porcentaje de la lectura
1. Vn se refiere al valor nominal
2. d se refiere a la resolución
3. *m* se refiere a la carga aplicada en unidades de masa
4. *t* se refiere a la temperatura en °C
5. *p* se refiere a la presión medida
6. *l* se refiere a la longitud
7. pt se refiere a la carga aplicada en unidades de par torsional
8. *F* se refiere a la fuerza aplicada
9. *hr* se refiere a humedad relativa

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

PINZUAR S.A.S
11-LAC-004
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

10. La incertidumbre expandida de medida para la magnitud masa corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
11. Se usa la coma "," como separador decimal.
12. La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "*k*", con una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%
13. En la Incertidumbre expandida de medición para la magnitud par torsional W (%) hace referencia a la incertidumbre expandida relativa al valor nominal.

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

Bogotá D.C, 03 de marzo de 2026

CERTIFICACIÓN ALIANZA COMERCIAL

PINZUAR SAS. Certifica que se encuentra acreditado ante ONAC según alcance de acreditación **11 LAC 004** y que para el servicio de calibración de los equipos en los cuales no cuenta con el alcance (luxómetros) nuestro Laboratorio de Metrología Pinzuar; lo realizará mediante alianza comercial con las empresas, **LABORATORIO DE ENSAYOS DE ILUMINACIÓN LUMINOTEST SAS - SIGLA LUMINOTEST SAS- ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S. - LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA** siendo PINZUAR SAS el único responsable del cumplimiento de la ejecución basados en las condiciones establecidas en el proceso de referencia.

(Se adjuntan alcances de acreditación).

Cordialmente,

EMPRESA

CARLOS ALBERTO PINTOR PINTOR
CC 79.110.033 BOGOTÁ

PINZUAR S.A.S.
CARLOS ALBERTO PINTOR PINTOR
Representante Legal –
Cédula de ciudadanía N.º 79.110.033 de Bogotá
Nit: 800.006.900-3 -
Km 2 Via Puente de Piedra Parque Industrial San Isidro Bodega C1
Teléfono: 7454555 Ext.1113-1106 -1140
Correo Electrónico: comercial.laboratorio@pinzuar.com.co
Madrid, Cundinamarca.

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

LABORATORIO DE ENSAYOS DE ILUMINACIÓN LUMINOTEST SAS - SIGLA LUMINOTEST SAS

NIT. 900.368.112-1

Calle 145 # 50 – 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:

24-LAC-032

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:	2025-06-06
Fecha de Renovación:	
Fecha de publicación última actualización:	
Fecha de vencimiento:	2028-06-05

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 (E)

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE ENSAYOS DE ILUMINACIÓN LUMINOTEST SAS - SIGLA LUMINOTEST SAS
24-LAC-032
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 145 # 50-14, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH2	Fotometría	0,5 lx ≤ *E* < 10 lx	3.5 %	Luxómetros, Iluminancímetros	Luxómetro Iluminante CIE L41	Procedimiento interno validado LAC-PR-TEC-003 procedimiento para la calibración de luxómetros Versión 3 de 2025-03-25
		10 lx ≤ *E* ≤ 100 klx	3.3 %			

Notas:
La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95 %.
E Representa el valor de iluminancia de la medición.
El valor de la CMC reportada es relativo a la indicación del instrumento.
La CMC expresada no incluye las contribuciones de incertidumbre propias del IBC.

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S.

NIT. 830.508.419-5

Calle 161 A No. 19A-43

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-047

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:	2011-07-29
Fecha de Renovación:	2024-07-29
Fecha de publicación última actualización:	2026-01-30
Fecha de vencimiento:	2029-07-28

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

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

ANEXO DEL CERTIFICADO

ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S.
10-LAC-047
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 161 A # 19 A - 43, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 30 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,04 A a 120 A	cos φ 1 = 0,023 % cos φ 0,5i = 0,019 % cos φ 0,5c = 0,018 % cos φ 0,8c = 0,014 % senφ 1 = 0,038 % senφ 0,5i = 0,021 % senφ 0,5c = 0,019 % senφ 0,8c = 0,013 %	Medidores de energía eléctrica activa, monofásicos y polifásicos, clases: 0,2 S; 0,5S; 0,5; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva monofásicos y polifásicos, clases 0,5 S; 1 S; 1; 2 y 3	Equipo probador de medidores trifásico	Norma NTC 4856:2023 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica Numeral 4.4.2.2
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 57,6 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,075 A a 120 A			Equipo probador de medidores trifásico	
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 30 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,04 A a 120 A	cos φ 1 = 0,023 % cos φ 0,5i = 0,019 % cos φ 0,5c = 0,018 % cos φ 0,8c = 0,014 % senφ 1 = 0,038 % senφ 0,5i = 0,021 % senφ 0,5c = 0,019 % senφ 0,8c = 0,013 %	Equipo probador de medidores de energía eléctrica con patrones con índice de clase superior o igual a ± 0,05 % en energía activa y/o reactiva	Equipo probador de medidores trifásico	Norma NTC 2423:2017 Equipo de prueba para medidores de energía eléctrica, excepto numeral 4.4
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 30 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,04 A a 120 A		Patrones de medidores de energía eléctrica con índice de clase superior o igual a ± 0,05 % en energía activa y/o reactiva		Procedimiento específico PEE23C: agosto 2017 Calibración de patrones de potencia y energía (por comparación directa)

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S.
10-LAC-047
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 161 A # 19 A - 43, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 30 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,04 A a 1 000 A	cos φ 1 = 0,17 % cos φ 0,5i = 0,17 % cos φ 0,5c = 0,17 % cos φ 0,8c = 0,17 % sen φ 1 = 0,17 % sen φ 0,5i = 0,17 % sen φ 0,5c = 0,17 % sen φ 0,8c = 0,17 %	Patrones de medidores de energía eléctrica con índice de clase superior o igual a ± 0,05 % en energía activa y/o reactiva	Equipo probador de medidores trifásico Turn Current Coi	Procedimiento específico PEE23C: agosto 2017 Calibración de patrones de potencia y energía (por comparación directa)
DE13	Tensión eléctrica C.A.	5,0 V ≤ *V* ≤ 30 V 60 Hz	0,037 *V*	Medidores de Tensión AC con indicación digital, hasta 4 ¾ dígitos	Equipo probador de medidores (EPM)	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET* cg-15 Versión 3.0 (02/2015)
		30 V < *V* ≤ 65 V 60 Hz	0,06 *V*			
		65 V < *V* ≤ 130 V 60 Hz	0,081 *V*			
		130 V < *V* ≤ 260 V 60 Hz	0,31 *V*			
		260 V < *V* ≤ 520 V 60 Hz	0,47 *V*			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S.
10-LAC-047
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 161 A # 19 A - 43, 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* ≤ 4 mA 60 Hz	0,12 mA	Medidores de Corriente AC con indicación digital, hasta 4 ¾ dígitos	Equipo probador de medidores (EPM)	*Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET* cg-15 Versión 3.0 (02/2015)
		4 mA < *i* ≤ 12 mA 60 Hz	0,26 m*A*			
		12 mA < *i* ≤ 40 mA 60 Hz	1,3 m*A*			
		40 mA < *i* ≤ 120 mA 60 Hz	1,8 m*A*			
		120 mA < *i* ≤ 400 mA 60 Hz	4,9 m*A*			
		0,400 A < *i* ≤ 1,20 A 60 Hz	2,3 m*A*			
		1,2 A < *i* ≤ 4,0 A 60 Hz	7,9 m*A*			
		4,0 A < *i* ≤ 10,0 A 60 Hz	12 m*A*			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 mA < *i* ≤ 4 mA 60 Hz	0,12 m*A*	Pinzas Amperimétricas	Equipo probador de medidores (EPM) Turn Current Coil	*Línea guida per la taratura di pinze Amperometriche* SIT/Tec-014/06 R.0
		4 mA < *i* ≤ 12 mA 60 Hz	0,26 m*A*			
		12 mA < *i* ≤ 40 mA 60 Hz	1,3 m*A*			
		40 mA < *i* ≤ 120 mA 60 Hz	1,8 m*A*			
		120 mA < *i* ≤ 400 mA 60 Hz	4,9 m*A*			
		0,400 A < *i* ≤ 1,20 A 60 Hz	2,3 m*A*			
		1,2 A < *i* ≤ 4,0 A 60 Hz	7,9 m*A*			
		4,0 A < *i* ≤ 10,0 A 60 Hz	12 m*A*			
		10,0 A < *i* ≤ 500 A 60 Hz	0,17 %			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S.
10-LAC-047
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 161 A # 19 A - 43, Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DH2	Fotometría	0,1 lux ≤ *lx* < 1 lux	$(4.9\times10^{-3}\cdot lx^{-1} + 4.5\times10^{-3}\cdot lx - 1.3\times10^{-3}\cdot lx^{2} + 4.0\times10^{-3})$ %	Iluminancímetros	Lámparas patrón con iluminante A de La CIE Fuente de alimentación DC Cinta métrica Filtros de densidad óptica neutra	Calibración de luxómetros y su uso en la medición de niveles de iluminación PUBLICACIÓN TÉCNICA CNM-MFO-PT-004 Capítulos 2 y 3 Julio 2010 Centro Nacional de Metrología de México CENAM
DH2		1 lux ≤ *lx* ≤ 30 lux	0,92 %			
DH2		30 lux ≤ *lx* ≤ 100 lux	0,78 %			
DH2		100 lux ≤ *lx* ≤ 6 000 lux	0,63 %			

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 30 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,04 A a 120 A	cos φ 1 = 0,023 % cos φ 0,5i = 0,019 % cos φ 0,5c = 0,018 % cos φ 0,8c = 0,014 % senφ 1 = 0,038 % senφ 0,5i = 0,021 % senφ 0,5c = 0,019 % senφ 0,8c = 0,013 %	Medidores de energía eléctrica activa, monofásicos y polifásicos, clases: 0,2 S; 0,5 S; 0,5; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva, monofásicos y polifásicos, clases 0,5 S; 1S; 1; 2 y 3	Equipo probador de medidores trifásico	Norma NTC 4856:2023 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica Numeral 4.4.2.2

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

ELGAMA SISTEMOS DE COLOMBIA S.A.S. - ELGSIS S.A.S.
10-LAC-047
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**
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Tensión eléctrica 30 V a 254 V Fase-neutro Corriente eléctrica 0,04 A a 120 A	cos φ 1 = 0,023 % cos φ 0,5i = 0,019 % cos φ 0,5c = 0,018 % cos φ 0,8c = 0,014 % senφ 1 = 0,038 % senφ 0,5i = 0,021 % senφ 0,5c = 0,019 % senφ 0,8c = 0,013 %	Equipo probador de medidores de energía eléctrica con patrones con índice de clase superior o igual a ± 0,05 % en energía activa y/o reactiva	Equipo probador de medidores trifásico	Norma NTC 2423:2017 Equipo de prueba para medidores de energía eléctrica, excepto numeral 4.4

Notas:
i: Factor de potencia inductivo
c: Factor de potencia capacitivo
i = Notación para Intensidad de corriente eléctrica
v = Notación para tensión eléctrica
"lx" como valor de Iluminancia
Para iluminancia y Corriente eléctrica CA, el valor de incertidumbre es relativo al valor medido
Para la magnitud Medidores de energía eléctrica, los valores de incertidumbre expresados están referidos a la potencia aparente.
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, aproximada al 95 % y no menor a este valor.

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

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA

NIT. 830.102.766-2

Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 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-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:	2011-12-15
Fecha de Renovación:	2024-12-15
Fecha de publicación última actualización:	2025-01-20
Fecha de vencimiento:	2029-12-14

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

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DA1	Presión y frecuencia acústica	Nivel de fuerza vibratoria Ref. 30 dB 250 Hz ≤ *f* ≤ 8 kHz	0,27 dB	Audiómetro clase 1, 2 y 3	Sonómetro	Procedimiento Interno CA-PR-001 Calibración de audiómetros Versión 15 de 2023-07-31
DA1	Presión y frecuencia acústica	Nivel de presión sonora Ref. 70 dB 125 Hz ≤ *f* ≤ 8 kHz Altas Frecuencias 8 kHz ≤ *f* ≤ 16 kHz	0,27 dB	Audiómetro clase 1, 2, 3 y 4	Sonómetro	
DA1	Presión y frecuencia acústica	Frecuencia 70 dB ≤ *HL* ≤ 110 dB 125 Hz ≤ *f* ≤ 8 kHz	0,061 Hz	Audiómetro clase 1, 2, 3 y 4	Multímetro digital	
DA1	Presión y frecuencia acústica	Mando de control 1 kHz 0 dB ≤ *HL* ≤ 120 dB	0,27 dB	Audiómetro clase 1, 2, 3 y 4	Sonómetro	
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 94 dB, 104 dB o 114 dB 20 Hz ≤ *f* ≤ 16 kHz (frecuencia central)	0,17 dB	Analizador de frecuencia Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61260-3:2016 Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, Test of relative attenuation at midband frequency, Ítem: 10*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 20 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 20 Hz ≤ *f* ≤ 16 kHz (frecuencia central)	0,17 dB	Analizador de frecuencia Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61260-3:2016 Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, Linear operating range, measurement range, level range control and overload indicator, ítem: 11*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 20 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 20 Hz ≤ *f* ≤ 16 kHz (frecuencia central)	0,17 dB	Analizador de frecuencia Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61260-3:2016 Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, Measurement of relative attenuation, Ítem: 13*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Nivel de presión sonora 60 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB	0,22 dB	Calibrador acústico Clase 1 y 2	Sonómetro	*IEC 60942 4ta Ed.2017-11 Electroacoustics - Sound calibrators numerales: B.4.6*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Frecuencia 125 Hz ≤ *f* ≤ 4 kHz	0,061 Hz	Calibrador acústico Clase 1 y 2	Multímetro digital	*IEC 60942 4ta Ed.2017-11 Electroacoustics - Sound calibrators numerales: B.4.7*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DA1	Presión y frecuencia acústica	94 dB, 104 dB y 114 dB 63 Hz ≤ *f* ≤ 8 kHz	0,19 dB	Dosímetro acústico	Calibrador acústico	*IEC 61252:1993 +AMD1:2000 +AMD2:2017 Electroacoustics – Specifications for personal sound exposure meters Ítems: B.2,1 y B.3*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal acústica: 94 dB, 104 dB y 114 dB 125 Hz	0,24 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Calibrador acústico	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Ítems: 10 y 12*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal acústica: 94 dB, 104 dB y 114 dB 1 kHz	0,18 dB			
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal acústica: 94 dB, 104 dB y 114 dB 8 kHz	0,31 dB			
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 30 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 63 Hz ≤ *f* ≤ 16 kHz	0,19 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Electrical signal tests of frequency weightings, Ítem: 13.*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 30 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 1 kHz	0,19 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Frequency and time weightings at 1 kHz, Ítem: 14.*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 90 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 1 kHz.	0,20 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Long-term stability, Ítem: 15.*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 15 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 8 kHz	0,21 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Level linearity on the reference level range, Ítem: 16.*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 20 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 1 kHz	0,20 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Level linearity including the level range control, Ítem: 17.*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 20 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 4 kHz	0,21 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Toneburst response, Ítem: 18.*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 80 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 500 Hz	0,20 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, C-weighted peak sound level, Ítem: 19.*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 80 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 8 kHz	0,21 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, C-weighted peak sound level, Ítem: 19.*
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 15 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 4 kHz	0,21 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, Overload indication, Ítem: 20.*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DA1	Presión y frecuencia acústica	Con señal eléctrica: 90 dB ≤ *SPL* ≤ 140 dB 1 kHz	0,20 dB	Sonómetro Clase 1 y 2	Generador de funciones	*IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters Part 3: Periodic tests, High-level stability, Ítem: 21.*
DF2	Caudal volumétrico	0,33 x 10^{-6} m^3/s ≤ *C* ≤ 8,32 x 10^{-6} m^3/s (0,02 L/min ≤ *C* ≤ 0,499 L/min)	0,94 % de la lectura	Calibrador de flujo	Bureta Cronómetro digital	Procedimiento CEM ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases. CEM (Centro Español de Metrología), Edición digital 1. numeral: 5.3.1
DF2	Caudal volumétrico	8,33 x 10^{-6} m^3/s ≤ *C* ≤ 16,66 x 10^{-6} m^3/s (0,5 L/min ≤ *C* ≤ 1 L/min)	0,72 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	16,69 x 10^{-6} m^3/s ≤ *C* ≤ 33,31 x 10^{-6} m^3/s (1,001 L/min ≤ *C* ≤ 1,999 L/min)	0,66 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	33,33 x 10^{-6} m^3/s ≤ *C* ≤ 49,99 x 10^{-6} m^3/s (2 L/min ≤ *C* ≤ 2,999 L/min)	0,60 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	50,0 x 10^{-6} m^3/s ≤ *C* ≤ 66,65 x 10^{-6} m^3/s (3 L/min ≤ *C* ≤ 3,999 L/min)	0,57 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	66,66 x 10^{-6} m^3/s ≤ *C* ≤ 83,33 x 10^{-6} m^3/s (4 L/min ≤ *C* ≤ 5 L/min)	0,60 % de la lectura			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF2	Caudal volumétrico	$0{,}33 \times 10^{-6}$ m³/s ≤ *C* ≤ $8{,}32 \times 10^{-6}$ m³/s (0,02 L/min ≤ *C* ≤ 0,499 L/min)	1,0 % de la lectura	Bomba de muestreo	Bureta Cronómetro digital	Procedimiento CEM ME-009 para la calibración de caudalímetros de gases. CEM (Centro Español de Metrología), Edición digital 1. numeral: 5.3.1
DF2	Caudal volumétrico	$8{,}33 \times 10^{-6}$ m³/s ≤ *C* ≤ $16{,}66 \times 10^{-6}$ m³/s (0,5 L/min ≤ *C* ≤ 1 L/min)	0,81 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	$16{,}69 \times 10^{-6}$ m³/s ≤ *C* ≤ $33{,}31 \times 10^{-6}$ m³/s (1,001 L/min ≤ *C* ≤ 1,999 L/min)	0,64 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	$33{,}33 \times 10^{-6}$ m³/s ≤ *C* ≤ $49{,}99 \times 10^{-6}$ m³/s (2 L/min ≤ *C* ≤ 2,999 L/min)	0,60 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	$50{,}0 \times 10^{-6}$ m³/s ≤ *C* ≤ $66{,}65 \times 10^{-6}$ m³/s (3 L/min ≤ *C* ≤ 3,999 L/min)	0,60 % de la lectura			
DF2	Caudal volumétrico	$66{,}66 \times 10^{-6}$ m³/s ≤ *C* ≤ $83{,}33 \times 10^{-6}$ m³/s (4 L/min ≤ *C* ≤ 5 L/min)	0,60 % de la lectura			
DH2	Fotometría	0,1 lx ≤ *Ev* < 1 lx	$1{,}88 \times 10^{-1}$ * Ev + $3{,}62 \times 10^{-3}$	Medidor de iluminancia (luxómetro)	Lámpara FEL Cinta métrica Fuente de corriente Filtro de densidad óptica Neutra	CNM-MFO.PT.004 Calibración de luxómetros y su uso en la medición de niveles de iluminación CENAM, Julio de 2010
DH2	Fotometría	1 lx ≤ *Ev* < 10 lx	$-3{,}17 \times 10^{-5}$ * Ev² + $1{,}46 \times 10^{-2}$ * Ev - $2{,}00 \times 10^{-3}$	Medidor de iluminancia (luxómetro)		
DH2	Fotometría	10 lx ≤ *Ev* < 85 lx	$6{,}90 \times 10^{-3}$ * Ev + $1{,}56 \times 10^{-2}$	Medidor de iluminancia (luxómetro)		
DH2	Fotometría	85 lx ≤ *Ev* < 300 lx	0.61%	Medidor de iluminancia (luxómetro)	Lámpara FEL Cinta métrica Fuente de corriente	
DH2	Fotometría	300 lx ≤ *Ev* < 2 000 lx	0.63%	Medidor de iluminancia (luxómetro)		
DH2	Fotometría	2 000 lx ≤ *Ev* ≤ 4 000 lx	0.65%	Medidor de iluminancia (luxómetro)		

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 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* ≤ 60 °C	0,080 °C	Monitores de estrés térmico	Baño Termostatizado Termómetro digital	*NORDTEST METHOD NT-VVS-103-1994 Thermometers, contact, direct reading: calibration numerales: 6.2.2.1 y 6.4*
DB1	Concentración de sustancia/ Fracción de cantidad	Monóxido de carbono (CO) 0 µmol/mol 15 µmol/mol 25 µmol/mol 50 µmol/mol	0,61 µmol/mol 0,61 µmol/mol 0,66 µmol/mol 0,80 µmol/mol	Equipo de medición de gases	Material De Referencia Certificado Para 0 µmol/mol: Nitrógeno (N_2) 99,999 % Monóxido de carbono (CO) 15 µmol/mol Monóxido de carbono (CO) 25 µmol/mol Monóxido de carbono (CO) 50 µmol/mol	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes, CEM (Centro Español de Metrología). Edición digital 1.
DB1	Concentración de sustancia/ Fracción de cantidad	Metano (CH_4) 0 mmol/mol 1 mmol/mol 5 mmol/mol 10 mmol/mol	0,0058 mmol/mol 0,04 mmol/mol 0,07 mmol/mol 0,11 mmol/mol	Equipo de medición de gases	Material De Referencia Certificado Para 0 mmol/mol: Nitrógeno (N_2) 99,999 % Metano (CH_4) 1 mmol/mol Metano (CH_4) 5 mmol/mol Metano (CH_4) 10 mmol/mol	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes, CEM (Centro Español de Metrología). Edición digital 1.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA
11-LAC-027
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 67 # 167 - 61 Of. 209 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DB1	Concentración de sustancia/ Fracción de cantidad	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) 0 µmol/mol 10 µmol/mol 25 µmol/mol	0,07 µmol/mol 0,10 µmol/mol 0,30 µmol/mol	Equipo de medición de gases	Material De Referencia Certificado Para 0 µmol/mol: Nitrógeno (N_2) 99,999 % Sulfuro de hidrógeno (H_2S) 10 µmol/mol Sulfuro de hidrógeno (H_2S) 25 µmol/mol	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes, CEM (Centro Español de Metrología). Edición digital 1.
DB1	Concentración de sustancia/ Fracción de cantidad	Oxígeno (O_2) 0 mmol/mol 180 mmol/mol 209 mmol/mol	0,61 mmol/mol 1,9 mmol/mol 2,2 mmol/mol	Equipo de medición de gases	Material De Referencia Certificado Para 0 mmol/mol: Nitrógeno (N_2) 99,999 % Oxigeno (O_2) 180 mmol/mol Oxigeno (O_2) 209 mmol/mol	Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes, CEM (Centro Español de Metrología). Edición digital 1.

Notas:
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 %.
*Calibración realizada a presión atmosférica de Bogotá
El valor nominal del MRC puede variar de acuerdo con las condiciones de fabricación y certificación.
Ev: Iluminancia de referencia.
(%) se refiere al porcentaje de la lectura.
t: valor de temperatura Celsius en el intervalo de medición
f: Frecuencia
HL: Hearing Level (Nivel de audición)
SPL: Sound pressure level (Nivel de presión sonora)
C: Caudal

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