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