ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.

NIT. 900.607.487-4

Carrera 38 A # 25 B -15 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:

16-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:	2016-11-21
Fecha de Renovación:	2024-11-21
Fecha de publicación última actualización:	2026-05-20
Fecha de vencimiento:	2029-11-20

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

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

SEDE	Carrera 38 A # 25 B -15 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* ≤ 20 µL	0,10 %	Aparatos volumétricos operados a pistón: pipetas, buretas, dilutores y dispensadores	Instrumento de pesaje: máx 22 g, d=0,001 mg Barotermohigrómetro con d=0,1 °C; 0,1 % hr; 0,1 hPa. Termómetro digital con d=0,1 °C.	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL < *V* ≤ 200 µL	0,023 %		Instrumento de pesaje: máx 41 g, d=0,01 mg Barotermohigrómetro con d=0,1 °C; 0,1 % hr; 0,1 hPa. Termómetro digital con d=0,1 °C.	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	200 µL < *V* ≤ 1 000 µL	0,018 %		Instrumento de pesaje: máx 41 g, d=0,01 mg Instrumento de pesaje: máx 210 g, d=0,1 mg Barotermohigrómetro con d=0,1 °C; 0,1 % hr; 0,1 hPa. Termómetro digital con d=0,1 °C.	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

SEDE	Carrera 38 A # 25 B -15 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	0,008 %	Aparatos volumétricos operados a pistón: pipetas, buretas, dilutores y dispensadores	Instrumento de pesaje: máx 210 g, d=0,1 mg Barotermohigrómetro con d=0,1 °C; 0,1 % hr; 0,1 hPa. Termómetro digital con d=0,1 °C.	*ISO 8655-6:2022 Piston-operated volumetric apparatus - Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume*
DI1	Humedad relativa	10 % hr ≤ hr ≤ 80 % hr	1,1 % hr	Higrómetros	Termohigrómetro digital con 3 sensores capacitivos d=0,01 % hr 2 Cámaras climática temperatura / humedad relativa con circulación forzada 10 % hr a 95 % hr	Guía de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en la calibración de higrómetros de Humedad Relativa, abril 2013. CENAM.
DI1	Humedad relativa	80 % hr < hr ≤ 95 % hr	1,5 % hr	Higrómetros	Termohigrómetro digital con 3 sensores capacitivos d=0,01 %hr 2 Cámaras climática temperatura / humedad relativa con circulación forzada 10 % hr a 95 % hr	Guía de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en la calibración de higrómetros de Humedad Relativa, abril 2013. CENAM.

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

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

SEDE	Carrera 38 A # 25 B -15 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* ≤ 50 °C	0,12 °C	Termómetros ambientales (indicador + sensor)	Termohigrómetro digital con 3 RTD tipo Pt100 d=0,01 °C 2 Cámara climática temperatura / humedad relativa con circulación forzada -10 °C a 60 °C	*ABNT NBR 14610: Indicador de temperatura com sensor — Calibração por comparação com instrumento-padrão, Terceira edição 08-10-2024*
DI2	Temperatura	-80 °C ≤ *t* ≤ 200 °C	0,005 6 °C	Termómetros de contacto (indicador + sensor)	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Baño líquido (etanol) -80 °C a 80 °C, Baño líquido (aceite) 35 °C a 300 °C Hornos de bloque metálico: 50 °C a 600 °C	*Nordtest method NT VVS 103:1994 Thermometers, contact, direct reading: calibration.*
DI2	Temperatura	200 °C < *t* ≤ 600 °C	0,066 °C	Termómetros de contacto (indicador + sensor)	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Baño líquido (etanol) -80 °C a 80 °C, Baño líquido (aceite) 35 °C a 300 °C Hornos de bloque metálico: 50 °C a 600 °C	*Nordtest method NT VVS 103:1994 Thermometers, contact, direct reading: calibration.*
DI2	Temperatura	-80 °C ≤ *t* ≤ 20 °C	0,093 °C	Termómetros líquido en vidrio Inmersión parcial e Inmersión total	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Baño líquido (etanol) -80 °C a 80 °C, Baño líquido (aceite) 35 °C a 300 °C	*Nordtest method NT VVS 102:1994 Thermometers, liquid-in-glass: calibration.*
DI2	Temperatura	20 °C < *t* ≤ 156,6 °C	0,14 °C	Termómetros líquido en vidrio Inmersión parcial e Inmersión total	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Baño líquido (etanol) -80 °C a 80 °C, Baño líquido (aceite) 35 °C a 300 °C	*Nordtest method NT VVS 102:1994 Thermometers, liquid-in-glass: calibration.*
DI2	Temperatura	156,6 °C < *t* ≤ 200 °C	0,27 °C	Termómetros líquido en vidrio Inmersión parcial e Inmersión total	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Baño líquido (etanol) -80 °C a 80 °C, Baño líquido (aceite) 35 °C a 300 °C	*Nordtest method NT VVS 102:1994 Thermometers, liquid-in-glass: calibration.*

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.
16-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 UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ *t* < -10 °C	0,68 °C (1)	Medios isotérmicos para temperatura en aire	Termómetro digital con 30 termopares tipo K d=0,01 °C Termómetro digital con 40 con RTD tipo Pt100 d=0,001 °C Termómetro digital con 6 RTD tipo Pt100 d= 0,01 °C	*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)	-10 °C ≤ *t* < 40 °C	0,16 °C (1)			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	40 °C < *t* ≤ 250 °C	0,20 °C (1)			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ *t* ≤ 60 °C	0,007 2 °C	Baños líquidos con y sin recirculación	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Termómetro digital con 30 termopares tipo K d 0,01 °C Termómetro digital con 40 con RTD tipo Pt100 d=0,001 °C Termómetro digital con 6 RTD tipo Pt100 d=0,01 °C	Calibración y caracterización de baños líquidos IM-DT-P-023 versión 00. 2024-07-19
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	60 °C < *t* ≤ 250 °C	0,007 9 °C			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.
16-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 UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-20 °C ≤ *t* ≤ 150 °C	0,10 °C	Hornos de bloque metálico	Termómetro digital con 2 sensores tipo SPRT d=0,001 °C Termómetro digital con 30 termopares tipo K d=0,01 °C Termómetro digital con 40 RTD tipo Pt100 d=0,001 °C Termómetro digital con 3 termopares tipo K d=0,1 °C	*Euramet cg-13:2017 Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators Version 4.0 (09/2017)*
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	150 °C < *t* ≤ 450 °C	0,15 °C			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	450 °C < *t* ≤ 600 °C	0,37 °C			
DG1	Masa	0 g ≤ *m* ≤ 22 g	$2{,}3\times10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,001 mg	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. EURAMET/cg/18 versión 4.0 (11/2015)
DG1	Masa	22 g < *m* ≤ 230 g	$1{,}0\times10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. EURAMET/cg/18 versión 4.0 (11/2015)

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.
16-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 UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	230 g < *m* ≤ 510 g	$8{,}2\times10^{-6}$	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 de pesaje de funcionamiento no automático. EURAMET/cg/18 versión 4.0 (11/2015)
DG1	Masa	510 g < *m* ≤ 6 200 g	$7{,}6\times10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,001 g	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg a 10 kg	Guía para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. EURAMET/cg/18 versión 4.0 (11/2015)
DG1	Masa	6 200 g < *m* ≤ 64 kg	$7{,}4\times10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,1 g	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg a 10 kg Juego de pesas clase F_1 de 10 kg (5 masas) Juego de pesas clase M_1 de 10 kg (25 masas)	Guía para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. EURAMET/cg/18 versión 4.0 (11/2015)
DG1	Masa	64 kg < *m* ≤ 300 kg	$2{,}6\times10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,05 kg	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg a 10 kg Juego de pesas clase F_1 de 10 kg (5 masas) Juego de pesas clase M_1 de 10 kg (25 masas)	Guía para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. EURAMET/cg/18 versión 4.0 (11/2015)

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.
16-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 UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	2 pH	0,020 pH	Medidor de pH Medidores potenciométricos Electrodo de pH	Material de referencia certificado 2 pH	Procedimiento QU-003, para la calibración de pHmetros digitales, Edición digital 1. Centro Español de Metrología (CEM).
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	4 pH	0,021 pH		Material de referencia certificado 4 pH	
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	7 pH	0,021 pH		Material de referencia certificado 7 pH	
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	10 pH	0,032 pH		Material de referencia certificado 10 pH	
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH	12 pH	0,046 pH		Material de referencia certificado 12 pH	
DB2	Conductividad	1 µS/cm	0,30 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Material de referencia certificado: 1 µS/cm	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros) INACAL 2 edición - Junio 2023
DB2	Conductividad	5 µS/cm	0,31 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Material de referencia certificado: 5 µS/cm	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros) INACAL 2 edición - Junio 2023
DB2	Conductividad	10 µS/cm	0,63 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Material de referencia certificado: 10 µS/cm	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros) INACAL 2 edición - Junio 2023

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.
16-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 UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DB2	Conductividad	100 µS/cm	0,85 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Material de referencia certificado: 100 µS/cm	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros) INACAL 2 edición - Junio 2023
DB2	Conductividad	1413 µS/cm	8,8 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Material de referencia certificado: 1 413 µS/cm	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros) INACAL 2 edición - Junio 2023
DB2	Conductividad	10 000 µS/cm	45 µS/cm	Medidor de conductividad - Conductivímetros	Material de referencia certificado: 10 000 µS/cm	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros) INACAL 2 edición - Junio 2023
DI2	Temperatura	-20 °C ≤ *t* ≤ 100 °C	0,084 °C	Termómetros de contacto (indicador + sensor)	Termómetro datalogger con 2 sensores tipo pt100 d=0,001 °C Horno de bloque metálico: -20 °C a 120 °C	*Nordtest method NT VVS 103:1994 Thermometers, contact, direct reading: calibration.*

Notas:
Para magnitudes electroquímicas (Conductividad y pH) el valor del MRC en el certificado puede variar dentro de especificaciones.
Para la calibración de instrumentos de pesaje, "d" se refiere a la división de la escala del equipo.
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 volumen, "*V*" se refiere al volumen nominal del equipo a calibrar.

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

Para la magnitud de volumen (DF6), la incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre relativa del volumen nominal.
Para las magnitudes termodinámicas DI1, DI2 y DI6, "*t*" corresponde a la temperatura en escala Celsius, en el intervalo de medición, "*hr*" corresponde a la humedad relativa en el intervalo de medición.
Para la magnitud de masa DG1, el símbolo "*m*" corresponde al valor de masa a medir.
(1) En la incertidumbre reportada se incluye el efecto de radiación y no la asociada con el efecto de carga.
La incertidumbre expandida de medida declarada se expresa como la incertidumbre de medida estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95 %.

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