INDUSTRIA&METROLOGÍA

CONVENIO COMERCIAL

Los suscritos a saber; entre **INDUSTRIA Y METROLOGIA LTDA.** con **NIT: 830.088.162-4, con** domicilio en Calle 97 No. 65ª-10, Bogotá D.C. y la empresa **XINGMEDICAL S.A.S.** con **NIT. 900.315.100-6,** con domicilio en Bogotá – Cundinamarca; **CON FECHA DE FIRMA:** 23 DE ENERO DE 2023**.** Entre el Señor **CARLOS ANDRES ESQUIVEL BOHORQUEZ,** identificado con la cédula de ciudadanía No 79.627.543 de Bogotá, Cundinamarca, en su calidad de Representante Legal de **INDUSTRIA Y METROLOGIA LTDA.**, quien para los efectos de este contrato se denominará **EL CONTRATANTE** y el señor **CAMILO ANDRES CONTRERAS ARIZA,** identificado con la cédula de ciudadanía No 80.093.775 de Bogotá, Cundinamarca, actuando como Representante Legal de **XINGMEDICAL S.A.S** Quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA,** se manifiesta que:

El contratista **XINGMEDICAL SAS** en la actualidad cuenta con un convenio comercial de más de 8 años con el contratante **INDUSTRIA Y METROLOGIA LTDA,** entidad que en la actualidad se encuentra acreditada ante el organismo de nacional de acreditación den Colombia ONAC, y por lo tanto cuenta con nuestro respaldo para realizar calibraciones en todas las magnitudes en las que nos encontramos capacitados y acreditados para prestar el servicio de calibración.

En constancia de lo anterior se firma en la cuidad de Bogotá D.C, a los veintitrés (23) días del mes de enero (01) de 2023.

INDUSTRIA&METROLOGÍA

CONTRATANTE:

CARLOS ANDRES ESQUIVEL BOHORQUEZ
CC. 79.627.543 de Bogotá D.C.
Represéntate legal de INDUSTRIA Y METROLOGÍA LTDA
NIT: 830.088.162-4

CONTRATISTA:

CAMILO ANDRES CONTRERAS
C.C. 80093775 de Bogotá D.C.
Representante legal XINGMEDICAL S.A.S
NIT: 900.315.100-6

ONAC ACREDITADO

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC

ONAC ACREDITA A:

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
830.088.162-4
Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio los Andes, Bogotá D.C., Colombia

Fecha publicación del Otorgamiento:	2011-08-29
Fecha de Renovación:	2019-08-29
Fecha publicación última actualización:	2022-04-07
Fecha de vencimiento:	2024-08-28

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-070

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

Alejandro Giraldo
Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
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	0,020 mg 0,020 mg 0,020 mg 0,027 mg 0,033 mg 0,040 mg	Pesas Clase OIML F_2 y M_1	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 20 kg Balanza capacidad 60 g / 220 g con d=0,01 mg / 0,1 mg	Procedimiento ME-025 para la determinación del valor convencional de masa: Edición digital 1:2020 CEM Centro Español de metrología
DG1	Masa	100 mg 200 mg 500 mg	0,053 mg 0,067 mg 0,083 mg	Pesas Clase OIML F_2, M_1 y M_2	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 20 kg Balanza capacidad 60 g / 220 g con d=0,01 mg / 0,1 mg	Procedimiento ME-025 para la determinación del valor convencional de masa: Edición digital 1:2020 CEM Centro Español de metrología
DG1	Masa	1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g	0,10 mg 0,13 mg 0,17 mg 0,20 mg 0,27 mg 0,33 mg 0,53 mg 1,0 mg	Pesas Clase OIML F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 20 kg Balanza capacidad 60 g / 220 g con d=0,01 mg / 0,1 mg	Procedimiento ME-025 para la determinación del valor convencional de masa: Edición digital 1:2020 CEM Centro Español de metrología
DG1	Masa	500 g 1 kg 2 kg	2,7 mg 5,3 mg 10 mg	Pesas Clase OIML F_2, M_1, M_2 y M_3	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 g a 2 kg Balanzas capacidad 1000 g con d= 0,001 g 6000 g con d= 0,01 g	Procedimiento ME-025 para la determinación del valor convencional de masa: Edición digital 1:2020 CEM Centro Español de metrología

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	5 kg	27 mg	Pesas Clase OIML F_2, M_1, M_2 y M_3	Pesa Individual clase OIML F_1 de 5 kg Balanza capacidad 6 000 g con d= 0,01 g	Procedimiento ME-025 para la determinación del valor convencional de masa: Edición digital 1:2020 CEM Centro Español de metrología
DG1	Masa	10 kg 20 kg	0,17 g 0,33 g	Pesas Clase OIML M_1, M_2 y M_3	Pesa Individual clase OIML F_1 de 10 kg Pesa Individual Clase OIML F_1 de 20 kg Balanza capacidad 25 000 g con d= 0,1 g	Procedimiento ME-025 para la determinación del valor convencional de masa: Edición digital 1:2020 CEM Centro Español de metrología
DI2	Temperatura	-28 °C ≤ *t* ≤ 0 °C 0 °C < *t* ≤ 22 °C 22 °C < *t* ≤ 50 °C	0,31 °C 0,33 °C 0,44 °C	Termómetros Ambientales	Termómetro Digital con RTD Clase A Cámara climática con circulación de aire	ABNT NBR 14610:2015 Indicador de temperatura con sensor - Calibración por comparación

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	-28 °C ≤ *t* ≤ 140 °C 140 °C < *t* ≤ 600 °C	0,018 °C 0,53 °C	Termómetro de indicación directa con sensor (Termopar Tipo B, E, J, K, N, R, S, T, Termistor, RTD Pt-25, Pt-100, Pt-1000, Termómetro bimetálico y Termómetro a gas)	Termómetro de precisión W/PRT d= 0,0001 °C Baño Líquido Bloque seco	NT VVS 103:1994 Thermometers, Contact, Direct, Reading Calibration, Nordtest Method
DI2	Temperatura	600 °C < *t* ≤ 1000 °C	2,9 °C a 3,9 °C (1)	Termómetro de indicación directa con sensor (Termopar Tipo B, E, J, K, N, R, S, T, Termistor, RTD Pt-25, Pt-100, Pt-1000, Termómetro bimetálico y Termómetro a gas)	Termómetro de precisión W/S d= 0,01 °C Bloque seco	NT VVS 103:1994 Thermometers, Contact, Direct, Reading Calibration, Nordtest Method
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	-25 °C ≤ *t* ≤ 0 °C	-0,036*t + 0,4 °C	Termómetros de Radiación	Horno Radiador de Cuerpo Negro Tipo Plato Plano ε= 0,95, λ = (8 a 14) µm	ASTM E2847-14 Calibration and Accuracy Verificatíon Of Wideband Infrarred Thermometers
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	0 °C < *t* ≤ 140 °C	0,0040*t + 0,28 °C	Termómetros de Radiación	Horno Radiador de Cuerpo Negro Tipo Plato Plano ε= 0,95, λ = (8 a 14) µm	ASTM E2847-14 Calibration and Accuracy Verificatíon Of Wideband Infrarred Thermometers

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI1	Humedad relativa	11 %hr ≤ hr ≤ 50 %hr 50 %hr < hr ≤ 95 %h	1,6 %hr 2,2 %hr	Higrómetros: Digitales Analógica Registradores Datalogger	Higrómetro digital d= 0,01 %hr Cámara Climática con circulación forzada resolución 0,01% hr 11% hr a 95% hr	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM, revisión 03, 2013.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 µL ≤ Vn ≤ 10 µL	0,010 µL	Pipetas a pistón	Balanza capacidad 5 g con d= 1 µg Termómetro de indicación digital con d=0,1 °C	UNE-EN ISO 8655 Aparatos volumétricos accionados mediante Pistón, Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición de marzo 2003
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	20 µL ≤ Vn ≤ 100 µL 100 µL < Vn ≤ 1000 µL 1 mL < Vn ≤ 10 mL	0,036 µL 0,081 µL 0,77 µL	Pipetas a pistón	Balanza capacidad 120 g / 220 g con d= 10 µg / 0,1 mg Termómetro de indicación digital con d=0,1 °C	UNE-EN ISO 8655 Aparatos volumétricos accionados mediante Pistón, Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición de marzo 2003

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ Vn ≤ 10 mL 10 mL < Vn ≤ 100 mL	0,77 µL 2,9 µL	Buretas a pistón, Dosificadores a pistón	Balanza capacidad 120 g / 220 g con d= 10 µg / 0,1 mg Termómetro de indicación digital con d=0,1 °C	UNE-EN ISO 8655 Aparatos volumétricos accionados mediante Pistón, Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición de marzo 2003
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	0,1 mL ≤ Vn ≤ 50 mL 50 mL< Vn ≤ 100 mL 100 mL < Vn ≤ 2000 mL	1,1 µL 14 µL 25 µL	Pipetas de vidrio, Buretas de vidrio, Matraz, Balones, Probetas, Picnómetros	Balanza capacidad 120 g / 220 g con d= 10 µg / 0,1 mg Balanza capacidad 5500 g con d= 10 mg Balanza capacidad 1000 g con d=1 mg Termómetro de indicación digital con d=0,1 °C	NTC 2454:2016 Material de vidrio para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de capacidad y para el uso.
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 mA ≤ I ≤ 20 mA (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,00084*Vm + 0,0057 mA	Instrumentos de indicación digital con función medidora de corriente c.a. con menos de 6 ½ dígitos	Calibrador multiproducto	Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 ½ dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1. 2020
		20 mA < I ≤ 200 mA (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,0010*Vm + 0,0096 mA			
		0,2 A < I ≤ 2 A (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,0011*Vm + 0,00023 A			
		2 A < I ≤ 10 A (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,0022*Vm + 0,012 A			
		10 A < I ≤ 20 A (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,0022*Vm + 0,011 A			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE7	Corriente eléctrica C.A.	10 A < I ≤ 50 A (40Hz ≤ f ≤ 60 Hz)	0,0037*Vm + 1,0 A	Pinzas amperimétricas	Calibrador multiproducto Estación de trabajo multifunción	SIT/Tec-014/06 Línea Guida per la Taratura di Pinze Amperometriche
		50 A < I ≤ 100 A (40Hz ≤ f ≤ 60 Hz)	0,0045*Vm + 0,96 A			
		100 A < I ≤ 500 A (40Hz ≤ f ≤ 60 Hz)	0,0056*Vm + 0,80 A			
		500 A < I ≤ 1000 A (40Hz ≤ f ≤ 60 Hz)	0,0059*Vm + 0,65 A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	10 A < I ≤ 50 A	0,0038*Vm + 0,95 A	Pinzas amperimétricas	Calibrador multiproducto Estación de trabajo multifunción	SIT/Tec-014/06 Línea Guida per la Taratura di Pinze Amperometriche
		50 A < I ≤ 100 A	0,047*Vm + 1,1 A			
		100 A < I ≤ 500 A	0,0057*Vm + 0,076 A			
		500 A < I ≤ 1000 A	0,0058*Vm + 0,74 A			
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 mA ≤ I ≤ 10 mA (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,0033*Vm + 0,00027 mA	Instrumentos de indicación digital con función generadora de corriente c.a. hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de precisión 8 ½ dígitos	Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A. Centro Español de Metrología, edición digital 1.
		10 mA < I ≤ 100 mA (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,0028*Vm + 0,023 mA			
		0,1 A < I ≤ 1 A (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,00035*Vm + 0,33 mA			
		1 A < I ≤ 10 A (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,14*Vm + 8,0 mA			
		10 A < I ≤ 20 A (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,081*Vm + 19 mA			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE8	Corriente eléctrica C.C.	1 mA ≤ / ≤ 2 mA	0,00011*Vm + 0,000094 mA	Instrumentos de indicación digital con función medidora de corriente c.c. con menos de 6 ½ dígitos	Calibrador multiproducto	Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 ½ dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1. 2020
		2 mA < / ≤ 20 mA	0,00012*Vm + 0,00088 mA			
		20 mA < / ≤ 200 mA	0,00013*Vm + 0,011 mA			
		0,2 A < / ≤ 2 A	0,00053*Vm + 0,00018 A			
		2 A < / ≤ 10 A	0,00052*Vm + 0,0017 A			
		10 A < / ≤ 20 A	0,00057*Vm + 0,0014 A			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	1 mA ≤ / ≤ 10 mA	0,022*Vm + 0,14 µA	Instrumentos de indicación digital con función generadora de corriente c.c. hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de precisión 8 ½ dígitos	Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.C. Centro Español de Metrología, edición Z.
		10 mA < / ≤ 100 mA	0,0017*Vm + 1,2 µA			
		0,1 A < / ≤ 1 A	0,54*Vm + 0,14 mA			
		1 A < / ≤ 10 A	0,0012*Vm + 2,5 mA			
		10 A < / ≤ 20 A	0,0035*Vm + 8,0 mA			
DE12	Resistencia	0,182 Ω	7,2 mΩ	Instrumentos de indicación digital función medidora de resistencia 2 hilos con menos de 6 ½ dígitos	Calibrador multiproducto (valores fijos)	Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 ½ dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1. 2020
		10,193 Ω	14 mΩ			
		100,21 Ω	17 mΩ			
		1,000 182 kΩ	0,12 Ω			
		10,000 67 kΩ	6,2 Ω			
		99,998 2 kΩ	12 Ω			
		0,999 943 MΩ	0,22 kΩ			
		9,996 13 MΩ	7,5 kΩ			
		99,903 0 MΩ	0,76 MΩ			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE12	Resistencia	10,009 858 Ω	13 mΩ	Instrumentos de indicación digital función medidora de resistencia 4 hilos con menos de 6 ½ dígitos	Calibrador multiproducto (valores fijos)	Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 ½ dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1. 2020
		100,003 28 Ω	16 mΩ			
		0,999 964 5 kΩ	0,12 Ω			
		10,000 322 kΩ	1,2 Ω			
		99,998 20 kΩ	12 Ω			
DE12	Resistencia	1 Ω ≤ *R* ≤ 10 Ω	0,016*Vm + 0,047 mΩ	Instrumentos de indicación digital con función generadora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de precisión 8 ½ dígitos	Procedimiento EL-25 para la calibración de fuentes de resistencia en corriente continúa. Centro Español de Metrología, edición digital 1
		10 Ω ≤ *R* ≤ 100 Ω	0,014*Vm + 0,20 mΩ			
		100 Ω ≤ *R* ≤ 1 kΩ	12*Vm + 0,59 mΩ			
		1 kΩ < *R* ≤ 10 kΩ	0,015*Vm + 0,0017 Ω			
		10 kΩ < *R* ≤ 100 kΩ	0,013*Vm + 0,31 Ω			
		100 kΩ < *R* ≤ 1 MΩ	0,015*Vm + 0,0035 kΩ			
		1 MΩ < *R* ≤ 10 MΩ	0,015*Vm + 0,14 kΩ			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *V* ≤ 100 mV (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,0000011*Vm + 0,043 mV	Instrumentos de indicación digital con función generadora de tensión c.a. hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de precisión 8 ½ dígitos	Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A. Centro Español de Metrología, edición digital 1.
		0,1 V < *V* ≤ 1 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,087*Vm + 0,26 mV			
		1 V < *V* ≤ 10 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,040*Vm + 2,4 mV			
		10 V < *V* ≤ 100 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,0025*Vm + 41 mV			
		0,1 kV < *V* ≤ 1 kV (56 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,00000084*Vm + 0,91 V			
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ *V* ≤ 200 mV (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,00093*Vm + 0,15 mV	Instrumentos de indicación digital con función medidora de tensión c.a. con menos de 6 ½ dígitos	Calibrador multiproducto	Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 ½ dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1. 2020
		0,2 V < *V* ≤ 2 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,00064*Vm + 0,00049 V			
		2 V < *V* ≤ 20 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,00071*Vm + 0,0048 V			
		20 V < *V* ≤ 200 V (40 Hz ≤ *f* ≤ 10 kHz)	0,00068*Vm + 0,059 V			
		200 V < *V* ≤ 750 V (56 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,00046*Vm + 0,21 V			
		750 V < V ≤ 1000 V (56 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz)	0,00049*Vm + 0,19 V			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV < *V* ≤ 200 mV	0,000056*Vm + 0,0049 mV	Instrumentos de indicación digital con función medidora de tensión c.c. con menos de 6 ½ dígitos	Calibrador multiproducto	Procedimiento EL-001 para la calibración de multímetros digitales con menos de 6 ½ dígitos de resolución. Centro Español de Metrología, edición digital 1. 2020
		0,2 V < *V* ≤ 2 V	0,000054*Vm + 0,000053 V			
		2 V < *V* ≤ 20 V	0,000055*Vm + 0,00040 V			
		20 V < *V* ≤ 200 V	0,000056*Vm + 0,0036 V			
		200 V < *V* ≤ 1 kV	0,000056*Vm + 0,024 V			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	1 mV ≤ *V* ≤ 100 mV	0,00025*Vm + 0,87 µV	Instrumentos de indicación digital con función generadora de tensión c.c. hasta 5 ½ dígitos	Multímetro de precisión 8 ½ dígitos	Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.C. Centro Español de Metrología, edición Z.
		0,1 V < *V* ≤ 1 V	0,062*Vm + 4,2 µV			
		1 V < *V* ≤ 10 V	0,24*Vm + 48 µV			
		10 V < *V* ≤ 100 V	0,000078*Vm + 0,53 mV			
		0,1 kV < *V* ≤ 1 kV	0,00020*Vm + 7,2 mV			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 97 N° 65 A - 10 Barrio Los Andes, Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ *t* ≤ 1370 °C (-5,891 mV ≤ v ≤ 54,819 mV)	0,26 °C	Indicadores de termopar tipo K	Calibrador multiproducto Adaptador simulador de termopares	Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement. Euramet cg-11, version 2.0 (03/2011)
		-200 °C ≤ *t* ≤ 1 200 °C (-7,890 mV ≤ v ≤ 69,553 mV)	0,26 °C	Indicadores de termopar tipo J		
		-250 °C ≤ *t* ≤ 400 °C (-6,180 mV ≤ v ≤ 20,872 mV)	0,34 °C	Indicadores de termopar tipo T		
		-150 °C ≤ *t* ≤ 950 °C (-7,279mV ≤ v ≤ 72,603 mV)	0,26 °C	Indicadores de termopar tipo E		
		0 °C ≤ *t* ≤ 1 750 °C (0,000 mV ≤ v ≤ 20,877 mV)	0,37 °C	Indicadores de termopar tipo R		
		0 °C < *t* ≤ 1 750 °C (0,000 mV ≤ v ≤ 18,503 mV)	0,38 °C	Indicadores de termopar tipo S		
		-200 °C ≤ *t* ≤ 1300 °C (-3,990 mV ≤ v ≤ 47,513 mV)	0,27 °C	Indicadores de termopar tipo N		
DJ1	Frecuencia	60 min^{-1} ≤ Vm ≤ 1000 min^{-1} (60 rpm ≤ Vm ≤ 1000 rpm)	0,060 min^{-1} (0,060 rpm)	Tacómetros ópticos	Calibrador multiproducto *transductor óptico	Guía Calibración de Tacómetros Ópticos, INM
		1000 min^{-1} < Vm ≤ 99 960 min^{-1} (1000 rpm < Vm ≤ 99 960 rpm)	0,57 min^{-1} (0,57 rpm)			
DJ2	Intervalo de tiempo	32 Hz ≤ Vm ≤ 128 Hz (base de tiempo)	1,9 x 10^{-5} Hz	Cronómetro	Fuente de frecuencia / Patrón de medición GPS	NIST Special Publication 960-12 Stopwatch and Timer Calibrations (2009 edition). Section 7. Time Base Method

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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	0 g < m ≤ 5 g	$5{,}1 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 µg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	5 g < m ≤ 20 g	$2{,}0 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 µg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	20 g < m ≤ 60 g	$1{,}3 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	60 g < m ≤ 120 g	$9{,}2 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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	120 g < m ≤ 220 g	$9{,}4 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	220 g < m ≤ 1000 g	$2{,}5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg a 500 g	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	1000 g < m ≤ 6000 g	$2{,}7 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 10 mg	Juego de pesas clase F_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	6000 g < m ≤ 30 000 g	$3{,}3 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 g	Juego de pesas clase F_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase F_1 5 kg (3 unidades) 10 kg (2 unidades) 20 kg (1 unidad)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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	30 000 g < m ≤ 60 000 g	$1{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 g	Juego de pesas clase F_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase F_1 5 kg (3 unidades) 10 kg (2 unidades) 20 kg (1 unidad)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	60 000 g < m ≤ 100 kg	$8{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 10 g	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase M_1 5 kg (10 unidades) 10 kg (6 unidades) 20 kg (200 unidades)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	100 kg < m ≤ 200 kg	$8{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 20 g	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase M_1 5 kg (10 unidades) 10 kg (6 unidades) 20 kg (200 unidades)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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	200 kg < m ≤ 500 kg	$8{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 50 g	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase M_1 5 kg (10 unidades) 10 kg (6 unidades) 20 kg (200 unidades)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	500 kg < m ≤ 1000 kg	$8{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 100 g	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase M_1 5 kg (10 unidades) 10 kg (6 unidades) 20 kg (200 unidades)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DG1	Masa	1000 kg < m ≤ 2000 kg	$8{,}4 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 200 g	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase M_1 5 kg (10 unidades) 10 kg (6 unidades) 20 kg (200 unidades)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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	2000 kg < m ≤ 4000 kg	$1{,}0 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 500 g	Juego de pesas clase M_1 desde 1 mg a 500 mg 1 g a 5 kg Pesas Individuales clase M_1 5 kg (10 unidades) 10 kg (6 unidades) 20 kg (200 unidades)	Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00 Año 2009
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-28 °C ≤ *t* ≤ 50 °C	0,59 °C	Calibración de cámaras climáticas sin sistema de circulación de aire	Termómetro Digital con RTD Clase A Termómetro Digital Termopares tipo K	EURAMET Calibration Guide N.° 20 Guidelines on the calibration of temperature and / or Humidity Controlled Enclosures (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	50 °C < *t* ≤ 350 °C	0,62 °C a 4,4 °C (1)			

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

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-28 °C ≤ t ≤ 50 °C	0,59 °C	Calibración de cámaras climáticas con sistema de circulación de aire	Termómetro Digital con RTD Clase A Termómetro Digital Termopares tipo K	EURAMET Calibration Guide N.° 20 Guidelines on the calibration of temperature and / or Humidity Controlled Enclosures (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	50 °C < *t* ≤ 500 °C	0,62 °C a 4,4 °C (1)			

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION
ilac-MRA
ONAC

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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**
Dl2	Temperatura	-28 °C ≤ t ≤ 150 °C	0,16 °C a 0,19 °C (1)	Termómetro de indicación directa con sensor (Termopar Tipo B, E, J, K, N, R, S, T, Termistor, RTD Pt-25, Pt-100, Pt-1000, Termómetro bimetálico y Termómetro a gas)	Termómetro Digital con RTD Clase A Bloque Seco	NT VVS 103:1994 Thermometers, Contact, Direct, Reading: Calibration, Nordtest Method
Dl2	Temperatura	150 °C < *t* ≤ 600 °C	0,42 °C a 0,91 °C (1)	Termómetro de indicación directa con sensor (Termopar Tipo B, E, J, K, N, R, S, T, Termistor, RTD Pt-25, Pt-100, Pt-1000, Termómetro bimetálico y Termómetro a gas)		

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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)	-28 °C ≤ t ≤ 150 °C	0,020 °C	Bloques calibradores de temperatura	Termómetro de precisión W/PRT Termómetro Digital Con RTD Clase A Termómetro Digital Termopares tipo K	EURAMET/cg13/ v.04: Calibration of Temperature Block Calibrators 2017
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	150 °C < *t* ≤ 600 °C	0,030 °C a 1,8 °C (1)			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	600 °C < *t* ≤ 1000 °C	1,8 °C a 3,8 °C (1)			

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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)	100 °C ≤ *t* ≤ 600 °C [1]	5,4 °C a 7,4 °C (1)	Medios isotermos (Muflas)	Termómetro Digital Termopares tipo K	Procedimiento para la calibracion de medios isotermos con aire con medio termostático PC-018 2da Edicion, 06/2009 INDECOPI
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-25 °C ≤ *t*≤ 140 °C [1]	0,013 °C a 0,021 °C (1)	Medios Isotermos (Baños)	Sensor de temperatura tipo RTD clase A con indicador digital	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la caracterización de baños y hornos de temperatura controlada CENAM:2012
DG8	Presión	0 kPa ≤ *p* ≤ 40 kPa (0 mmHg ≤ *p* ≤ 300 mmHg)	0,081 kPa (0,61 mmHg)	Esfigmomanómetros mecánicos no invasivos (Tensiómetro Clínico)	Manómetro Digital 0 kPa a 68,95 kPa, Clase 0,05 % de escala completa	OIML R 148-2 Edition 2020 (E) Non-invasive non-automated sphygmomanometers
DG8	Presión	-68,9 kPa ≤ *p* ≤ 0 kPa (-10 psi ≤ *p* ≤ 0 psi)	0,032 kPa (0,0046 psi)	Medidores de presión digital o analógica con clase ≥ 0,15% de escala completa	Manómetro Digital -83 kPa a 0 kPa, Clase 0,05 % de escala completa	DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 03/2014 Exclusión numeral 8.5

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

INDUSTRIA Y METROLOGÍA LIMITADA
10-LAC-070
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**
DG8	Presión	0 kPa < p ≤ 69 kPa (0 psi < p ≤ 10 psi)	0,018 kPa (0,0026 psi)	Medidores de presión digital o analógica con clase ≥ 0,15% de escala completa	Manómetro Digital 0 kPa a 206,8 kPa, Clase 0,05 % de escala completa	DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 03/2014 Exclusión numeral 8.5
DG8	Presión	69 kPa < p ≤ 207 kPa (10 psi < p ≤ 30 psi)	0,043 kPa (0,0063 psi)	Medidores de presión digital o analógica con clase ≥ 0,15% de escala completa	Manómetro Digital 0 kPa a 206,8 kPa, Clase 0,05 % de escala completa	DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 03/2014 Exclusión numeral 8.5
DG8	Presión	207 kPa < p ≤ 3447 kPa (30 psi < p ≤ 500 psi)	0,37 kPa (0,054 psi)	Medidores de presión digital o analógica con clase ≥ 0,15% de escala completa	Manómetro Digital 0 kPa a 3447 kPa, Clase 0,05 % de escala completa	DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 03/2014 Exclusión numeral 8.5
DG8	Presión	3447 kPa < p ≤ 20,68 MPa (500 psi < p ≤ 3000 psi)	3,6 kPa (0,52 psi)	Medidores de presión digital o analógica con clase ≥ 0,15% de escala completa	Manómetro Digital 0 MPa a 21,6 MPa, Clase 0,05 % de escala completa	DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 03/2014 Exclusión numeral 8.5
DG8	Presión	20,68 MPa < p ≤ 68,9 MPa (3000 psi < p ≤ 10 000 psi)	13 kPa (1,9 psi)	Medidores de presión digital o analógica con clase ≥ 0,15% de escala completa	Manómetro Digital 0 MPa a 68,9 MPa, Clase 0,05 % de escala completa	DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 03/2014 Exclusión numeral 8.5

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

Notas:
"I" Corriente eléctrica medida o generada
"f" Frecuencia eléctrica medida o generada
"v" Tensión eléctrica medida o generada
"R" Resistencia eléctrica medida o generada
"d" indica la resolución del instrumento a calibrar.
"Vn" Volumen nominal definido por la norma ISO 8655-1:2002
"p": Valor medido por el ítem bajo calibración en unidades de presión.
"m": Valor medido por el ítem bajo calibración en unidades de masa.
"t" Es la temperatura del instrumento a calibrar
rpm: Revoluciones Por Minuto
Vm está definido como valor medido o generado por el instrumento a calibrar.
(1) Como supuesto de interpolación de la incertidumbre, se usa un modelo lineal en el intervalo de medición.
Para Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático: La incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
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
aproximada del 95%
Para la magnitud presión, el laboratorio permanente se considera un posible sitio de calibración

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