No. LA 21904

EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

NIT. 900.186.088-0
Carrera 68 C No. 68 A - 20, Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

09-LAC-008

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC. La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación	09-LAC-008
Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15
Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15
Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Firmado digitalmente por ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Fecha: 2020.05.11 09:43:41 -05'00'

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación Eléctrica de Temperatura	-200 °C ≤ Vx < -100 °C -100 °C ≤ Vx < 0 °C 0 °C ≤ Vx < 200 °C 200 °C ≤ Vx < 400 °C 400 °C ≤ Vx < 850 °C 850 °C ≤ Vx < 1200 °C 1200 °C ≤ Vx < 1500 °C 1500 °C ≤ Vx ≤ 1820 °C	0,013 °C 0,017 °C 0,030 °C 0,055 °C 0,063 °C 0,080 °C 0,10 °C 0,31 °C	Indicadores de temperatura de sensor RTD, sensores resistivos, termopares y termómetros digitales sin incluir sensor.	Calibrador Multifunción	Euramet cg 11:2011 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement versión 2.0
DE16	Simulación Eléctrica de Temperatura	-200 °C ≤ Vx < -100 °C -100 °C ≤ Vx < 0 °C 0 °C ≤ Vx < 200 °C 200 °C ≤ Vx < 400 °C 400 °C ≤ Vx < 850 °C 850 °C ≤ Vx < 1200 °C 1200 °C ≤ Vx < 1500 °C 1500 °C ≤ Vx ≤ 1820 °C	0,010 °C 0,018 °C 0,021 °C 0,029 °C 0,037 °C 0,054 °C 0,099 °C 0,31 °C	Simuladores de temperatura de sensor RTD, sensores resistivos, termopares y termómetros digitales sin incluir sensor.	Multímetro digital 6 ½.	
DE14	Tensión Eléctrica C.C	0 mV ≤ Vx < 200 V 200 V ≤ Vx ≤ 1000 V	0,0044 % Lec + 0,0049 mV 0,0055 % Lec + 0,18 mV	Instrumentos de medición de tensión, Voltímetros, Multímetros hasta 4 ½. dígitos	Calibrador Multifunción	Euramet cg 15: 2015 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters versión 3.
DE13	Tensión Eléctrica C.A	1 mV ≤ Vx ≤ 300 mV (20 Hz ≤ F ≤100 kHz) 0,30 V < Vx ≤ 3 V (45 Hz ≤ F ≤ 100 kHz) 3 V < Vx ≤ 300 V (45 Hz ≤ F ≤ 10 kHz) 300 V < Vx ≤ 1000 V (45 Hz ≤ F ≤ 5 kHz)	0,042 % Lec + 26 µV 0,087 % Lec - 0,11 mV 0,099 % Lec - 0,52 mV 0,046 % Lec + 0,15V			

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	**Fecha Última Modificación:**	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	**Fecha de Vencimiento:**	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	0 Ω ≤ Vx ≤ 1,0 Ω 1,0 Ω < Vx ≤ 100 Ω 100 Ω < Vx ≤ 3 kΩ 3 kΩ < Vx ≤ 30 kΩ 30 kΩ < Vx ≤ 0,3 MΩ 0,3 MΩ < Vx ≤ 3 MΩ 3 MΩ < Vx ≤ 30 MΩ 30 MΩ < Vx ≤ 300 MΩ 300 MΩ < Vx ≤ 500 MΩ	0,00076 Ω 0,015 % Lec + 0,61 mΩ 0,011% Lec + 0,02 Ω 0,014 % Lec - 0,11 Ω 0,015 % Lec - 0,91 Ω 0,019 % Lec - 13 Ω 0,13 % Lec - 3,6 kΩ 0,61 % Lec - 0,14 MΩ 3,5 % Lec - 8,8 MΩ	Instrumentos para medición de resistencia, resistencia, Multímetros, Óhmetros, hasta 4 ½. dígitos	Calibrador Multifunción Multimetro digital 6 ½ Resistencias materializadas	Euramet cg 15: 2015 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters versión 3.
DE8	Corriente Eléctrica C.C.	0 µA ≤ Vx ≤ 2 mA 2 mA < Vx ≤ 200 mA 0,2 A < Vx ≤ 2 A 2 A < Vx ≤ 20 A	0,012 % Lec + 0,049 µA 0,010 % Lec + 0,080 µA 0,017 % Lec + 5,2 µA 0,058 % Lec - 0,8 mA	Instrumentos con medición de corriente, amperímetros, Multímetros, hasta 4 ½. dígitos	Calibrador Multifunción	Euramet cg 15: 2015 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters versión 3.
DE7	Corriente Eléctrica C.A	0,030 mA ≤ Vx ≤ 2 mA 2 mA < Vx ≤ 200 mA 200 mA < Vx ≤ 20 A (20 Hz ≤ F ≤ 2 kHz)	0,08 % Lec + 0,41 µA 0,1% Lec + 0,001 µA 0,13 % Lec + 0,13 mA	Instrumentos con medición de corriente, amperímetros, Multímetros hasta 4 ½. dígitos	Calibrador Multifunción	Euramet cg 15: 2015 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters versión 3.

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	**Fecha Última Modificación:**	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	**Fecha de Vencimiento:**	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente Eléctrica C.C	0 A ≤ Vx ≤ 10 A	1,0 % Lec + 15 µA	Pinzas amperimétricas.	Calibrador multifunción	LINEA GUIDA PER LA TARATURA DI PINZE AMPEROMETRICHE SIT/Tec-014/06. Rev0
		10 A ≤ Vx ≤ 20 A 20 A < Vx ≤ 1000 A	0,4% Lec + 60 mA 0,58 % Lec + 22 mA		Calibrador multifunción + Bobina Multiplicadora	
DE7	Corriente Eléctrica C.A	0 A ≤ Vx ≤ 10 A (50 Hz ≤ F ≤ 60 Hz)	0,35 % Lec + 57 mA		Calibrador multifunción	
		10 A < Vx ≤ 20 A 20 A < Vx ≤ 1000 A (50 Hz ≤ F ≤ 60 Hz)	0,38 % Lec + 0,054 A 0,58 % Lec + 0,02 A		Calibrador multifunción + Bobina Multiplicadora	

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión Eléctrica C.C	0 mV ≤ Vx ≤ 100 mV 0,1 V < Vx ≤ 10 V 10 V < Vx ≤ 21 V	0,058% Lec + 6,8 µV 0,0028% Lec + 9,1 µV 0,0061% Lec - 0,31 µV	Calibradores Multifunción hasta 5 1/2 dígitos. Calibradores de proceso.	Multímetro digital 6 ½.	Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción, Edición Digital 1, CEM: Centro Español de Metrología
DE12	Resistencia	0 Ω ≤ Vx ≤ 11 kΩ	0,013% Lec + 3,7 mΩ	Calibradores Multifunción hasta 5 1/2 dígitos. Calibradores de proceso.		
DE8	Corriente Eléctrica C.C	0 µA ≤ Vx ≤ 50 mA	0,11% Lec + 0,23 µA	Calibradores Multifunción hasta 5 1/2 dígitos. Calibradores de proceso.		
DE14	Tensión Eléctrica C.C	0 mV ≤ Vx ≤ 100 mV 100 mV < Vx ≤ 10 V 10 V < Vx ≤ 1000 V	0,0043 % Lec + 4,6 µV 0,0027 % Lec + 9,4 µV 0,0048 % Lec - 0,19 mV	Fuentes de tensión en corriente continua		Procedimiento EL-023 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.C., Edición 0, CEM: Centro Español de Metrología
DE8	Corriente Eléctrica C.C	0 µA ≤ Vx ≤ 100 µA 0,1 mA < Vx ≤ 1 mA 1 mA < Vx ≤ 10 mA 10 mA < Vx ≤ 100 mA 0,1 A < Vx ≤ 0,4 A 0,4 A < Vx ≤ 1 A 1 A < Vx ≤ 3 A 3 A < Vx ≤ 10 A	0,054 % Lec +0,033 µA 0,062 % Lec + 0,026 µA 0,084 % Lec - 0,20 µA 0,062 % Lec + 2 µA 0,065 % Lec - 1,4 µA 0,093 % Lec- 0,11 mA 0,17 % Lec - 0,87 mA 0,048 % Lec - 0,63 mA	Fuentes de intensidad en corriente continua		

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión Eléctrica C.A	0 mV ≤ Vx ≤ 100 mV (10 Hz ≤ F ≤ 300 kHz) 100 mV < Vx ≤ 10 V (10 Hz ≤ F ≤ 300 kHz) 10 V < Vx ≤ 1000 V (45 Hz ≤ F ≤ 100 kHz)	0,062 % Lec +58 µV 0,11 % Lec + 29 µV 0,095 % Lec + 4,9 mV	Fuentes de tensión en corriente alterna	Multímetro digital 6 ½.	Procedimiento EL-024 para la calibración de fuentes de tensión e intensidad en C.A., Edición digital 1, CEM: Centro Español de Metrología
DE7	Corriente Eléctrica C.A	0,030 mA ≤ Vx ≤ 0,1 mA (20 Hz ≤ F ≤ 2 kHz) 0,1 mA < Vx ≤ 1 mA (20 Hz ≤ F ≤ 2 kHz) 1 mA < Vx ≤ 10 mA (20 Hz ≤ F ≤ 2 kHz) 10 mA < Vx ≤ 100 mA (20 Hz ≤ F ≤ 2 kHz) 100 mA < Vx ≤ 330 mA (20 Hz ≤ F ≤ 2 kHz) 0,33 A < Vx ≤ 10 A (40 Hz ≤ F ≤ 1 kHz)	0,17 % Lec + 0,068 µA 0,15 % Lec + 0,090 µA 0,25 % Lec - 0,9 µA 0,15 % Lec + 8,9 µA 0,36 % Lec - 0,2 mA 0,25 % Lec - 0,3 mA	Fuentes de intensidad en corriente alterna		
DG8	Presión	0 hPa a 400 hPa 0 mmHg a 300 mmHg	94 Pa	Esfigmomanómetros Tensiómetros	Manómetro Patrón	OIML R 16 1 Non-invasive mechanical sphygmomanometers Edition 2002 OIML R 16 2 Non-invasive automated sphygmomanometers Edition 2002

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	553 hPa a 1170 hPa	8,4 Pa	Barómetros	Manómetro Patrón de presión absoluta	DKD R 6 1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 3/2014
DG8	Presión	-20 inHg ≤ Pn < -50 inH_20 -70 kPa ≤ Pn < -12,5 kPa -50 inH_20 ≤ Pn < - 1 inH_20 -12,5 kPa ≤ Pn < -0,25 kPa -1 inH_20 ≤ Pn < 0 inH_20 -0,25 kPa ≤ Pn < 0 kPa	11 Pa 1,8 Pa 0,40 Pa	Vacuómetros Manovacuómetros Transductores de presión (vacío) Manómetros diferenciales Transductores de presión diferencial de exactitud no mejor o igual que 0,025 % del máximo del intervalo de medición.	Manómetros Patrón Barómetro Balanzas de Presión Balanzas de Peso muerto Multímetro de precisión	DKD R 6 1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 3/2014
		0 inH_20 ≤ Pn ≤ 1 inH_20 0 kPa ≤ Pn ≤ 0,25 kPa 1 inH_20 < Pn ≤ 50 inH_20 0,25 kPa < Pn ≤ 12,5 kPa 50 inH2O < Pn ≤ 17 psi 6,9 kPa < Pn ≤ 117 kPa 17 psi < Pn ≤ 30 psi 117 kPa < Pn ≤ 207 kPa 30 psi < Pn ≤ 500 psi 207 kPa < Pn ≤ 3,5 Mpa	0,41 Pa 1,8 Pa 4,1 Pa 13 Pa 0,24 kPa	Manóvacuometros Manómetros Transductores de presión Manómetros diferenciales Transductores de presión diferencial de exactitud no mejor o igual que 0,025 % del máximo del intervalo de medición.		

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	500 psi < Pn ≤ 1 000 psi 3,5 MPa < Pn ≤ 7 Mpa	0,46 kPa	Manómetros Transductores de presión Manómetros diferenciales Transductores de presión diferencial de exactitud no mejor o igual que 0,025 % del máximo del intervalo de medición.	Manómetros Patrón Barómetro Balanzas de Presión Balanzas de Peso muerto Multímetro de precisión	DKD R 6 1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 3/2014
		3,5 MPa < Pn ≤ 35 Mpa '500 psi < Pn ≤ 5 000 psi 35 MPa < Pn ≤ 70 Mpa 5 000 psi < Pn ≤ 10 000 psi 70 MPa < Pn ≤ 140 MPa 10 000 psi < Pn ≤ 20 000 psi 140 MPa < Pn ≤ 280 MPa 20 000 psi < Pn ≤ 40 000 psi	0,85 kPa 2,9 kPa 10 kPa 18 kPa	Manómetros Transductores de presión de exactitud no mejor o igual que 0,025 % del máximo del intervalo de medición.		
DG8	Presión	50 psi ≤ Pn ≤ 1 000 psi 345 kPa ≤ Pn ≤ 6,9 Mpa	0,0077%Lec+0,0034 psi 0,00058 X 10^{-6} m^2	Balanzas de Presión Balanza de peso muerto Presión generada. Área efectiva	Balanzas de Presión Balanza de Peso Muerto Presión Generada Área Efectiva	Euramet cg 3, Calibration of Pressure Balance versión 1.0:2011
		1 000 psi < Pn ≤ 20 000 psi 6,9 MPa < Pn ≤ 140 Mpa	0,0032%Lec+0,048 psi 0,00047 X 10^{-6} m^2			

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg	0,0011 mg 0,00091 mg 0,0011 mg 0,0011 mg 0,0011 mg 0,0011 mg	Pesas Clase E2, F1, F2 y M1	Pesas Patrón Clase E1 1 mg a 200 g Clase E2 1 mg a 2 kg Clase F1 1 mg a 5 kg F2 de 10 kg Clase M1 5 kg a 20 kg Equipos de pesaje 31 g, d = 1 µg 220 g, d = 10 µg 610 g, d = 1 mg 6100 g, d = 10 mg 22 kg, d =0,1 g 34 kg, d = 0,1 g 600 kg, d = 20 g	NTC 1848:2007 PESAS DE CLASES E1,E2, F1,F2, M1,M1-2, M2, M2-3, M3. PARTE 1: Requisitos metrológicos y técnicos Anexo C Numerales 5, 6, 12, 13 y B.4,
		100 mg 200 mg 500 mg	0,0012 mg 0,0014 mg 0,0016 mg	Pesas Clase E2, F1, F2, M1 y M2		
		1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g	0,0021 mg 0,0027 mg 0,0039 mg 0,0055 mg 0,0091 mg 0,024 mg 0,041 mg 0,094 mg	Pesas Clase E2,F1, F2, M1, M2 y M3		
		500 g 1 kg 2 kg 5 kg	0,62 mg 1,1 mg 2,7 mg 4,3 mg	Pesas Clase F1, F2, M1, M2 y M3		
		10 kg 20 kg	17 mg 86 mg	Pesas Clase F2, M1, M2 y M3		
		500 kg	17 g	Pesas Clase M2 y M3		

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 mg ≤ M ≤ 5 mg 5 mg < M ≤ 500 mg 500 mg < M ≤ a 20 g 20 g < M ≤ 50 g 50 g < M ≤ 100 g 100 g < M ≤ 220 g 220 g < M ≤ 610 g 610 g < M ≤ 1000 g 1000 g < M ≤ 2000 g 2000 g < M ≤ 6100 g 6100 g < M ≤ 10000 g 10000 g < M ≤ 32000 g 32 kg ≤ M ≤ 500 kg 500 kg < M ≤ 1 t	0,0017 mg 0,011 mg 0,0015 mg 0,012 mg 0,033 mg 0,064 mg 0,14 mg 0,62 mg 1,1 mg 2,5 mg 3,5 mg 10 mg 17 g 0,32 kg	Masas no Normalizadas	Pesas Patrón Clase E1: 1 mg a 200 g Clase E2: 1 mg a 2 kg Clase F1: 1 mg a 2 kg Clase M1: 5 kg a 20 kg Equipos de pesaje 31 g, d = 1 µg 220 g, d = 10 µg 610 g, d = 1 mg 6100 g, d = 10 mg 22 kg, d = 0,1 g 34 kg, d = 0,1 g 600 kg, d = 20g. 2000 kg.d=200 g	NTC 1848:2007 PESAS DE CLASES E1,E2, F1,F2, M1,M1-2, M2, M2-3, M3. PARTE 1: Requisitos metrológicos y técnicos Anexo C Numerales 5, 6, 12, 13 y B.4, Measurement Good Practice Guide No. 71 The Measurement of Mass and Weight NPL 2004,
DG1	Masa	0 g < m ≤ 31 g 31 g < m ≤ 220 g	$1,9 \times 10^{-7}$ $2,0 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con: d ≥ 0,001 mg d ≥ 0,01 mg	Pesas Patrón Clase E1 1 mg a 200 g Clase E2	GUIA SIM MWG7/ cg-01/v.00, 2009 Guía para calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	0 °C	0,01 °C	(Conjunto sensor indicador) Termómetro de contacto de lectura directa Termómetros de Resistencia RTD Termocuplas Termómetros digitales, análogos y ambientales con sonda, termómetros de lectura directa, Dataloggers	Punto de Hielo	MSL Technical guide 1 The Ice point, versión 3 july 2019, Method 1.
		-80 °C ≤ T < -30 °C '-30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T < 660 °C 660 °C ≤ T < 900 °C 900 °C ≤ T < 1200 °C 1200 °C	0,075 °C 0,045 °C 0,019 °C 0,045 °C 0,047 °C 0,13 °C 2,4 °C 3,1 °C		Termómetro con sensor RTD Termómetro con termopar Medios de Calibración -80 °C a 100 °C -30 °C a 140 °C 30 °C a 250 °C 30 °C a 300 °C 140 °C a 1200 °C	NT VVS 103:1994 Calibración de termómetros de contacto de lectura directa.
		4 °C ≤ T < 25 °C 25 °C ≤ T < 50 °C 50 °C	0,19 °C 0,20 °C 0,23 °C	Termómetro de contacto de lectura directa, termómetros ambientales, Dataloggers	Termómetro con sensor RTD Medio isotermo 4 °C a 50 °C	Procedimiento específico de temperatura PET 04 para la calibración de termómetros ambientales. Rev. 07 Procedimiento interno validado
DI2	Temperatura	0 °C	0,01 °C	Termómetros de líquido en vidrio de inmersión parcial e inmersión total	Punto de Hielo	MSL Technical guide 1 The Ice point, versión 3 july 2019, Method 1.
		-80 °C ≤ T < -30 °C '-30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T < 300 °C	0,068 °C 0,045 °C 0,019 °C 0,048 °C 0,065 °C		Termómetro con sensor RTD Medios de Calibración -80 °C a 100 °C -30 °C a 140 °C 30 °C a 250 °C 30 °C a 300 °C	NT VVS 102:1994 Calibración de termómetros de líquido en vidrio.

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	-30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T < 650 °C 650 °C ≤ T < 1000 °C 1000 °C	0,60 °C 0,59 °C 0,63 °C 1,3 °C 1,4 °C 3,9 °C	Termómetros de radiación.	Termómetro con sensor RTD Termómetro con termopar Medios de Calibración -80 °C a 100 °C -30 °C a 140 °C 30 °C a 250 °C 30 °C a 300 °C 140 °C a 1200 °C Cavidades de cuerpo negro	ASTM E2847 - 14 Calibración y verificación de exactitud de termómetros infrarrojos de banda ancha.
DI1	Humedad relativa	10 %hr ≤ H < 40 %hr 40 %hr ≤ H < 80 %hr 80 %hr ≤ H ≤ 90 %hr 90 %hr < H ≤ 95 %hr	1,9 %hr 1,6 %hr 1,9 %hr 2,1 %hr	Higrómetros Hidrógrafos Termohigrómetros Termohigrógrafos	Higrómetro patrón r = 0,01 %hr Psicrómetro patrón Cámara de humedad	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de higrómetros de humedad relativa CENAM 2013.

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, 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 ≤ Vn < 10 µL 10 µL ≤ Vn < 100 µL 100 µL ≤ Vn < 1 mL 1 mL ≤ Vn < 10 mL 10 mL ≤ Vn < 100 mL 100 mL ≤ Vn ≤ 200 mL	0,0044 µL 0,010 µL 0,033 µL 0,27 µL 0,0027 mL 0,0035 mL	Aparatos volumétricos a pistón Pipetas a Pistón Buretas a Pistón Dilutores Dispensadores Dosificadores Microjeringas Micropipetas Jeringas	Equipo de pesaje 31 g, d = 1 µg 220 g, d = 10 µg 210 g, d = 0,1 mg 610 g, d = 1 mg 6100 g, d = 10 mg 32 kg, d = 0,1 g Termómetro digital, d=0,01°C	ISO 8655-6:2002 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón Parte 6 Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	0,1 mL ≤ Vn < 1 mL 1 mL ≤ Vn < 10 mL 10 mL ≤ Vn < 100 mL 100 mL ≤ Vn < 200 mL 200 mL ≤ Vn < 500 mL 500 mL ≤ Vn < 5 L	0,071 µL 0,41 µL 2,1 µL 4,8 µL 0,014 mL 0,066 mL	Recipientes Volumétricos de vidrio Probetas Balones Matraces Buretas Pipetas Picnómetros		ISO 4787:2010 Instrumentos volumétricos métodos para el ensayo de la capacidad y su uso
DF7	Medianos Volumenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L < Vn ≤ 10 L	0,31 mL			
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	2 L ≤ Vn ≤ 5 L	0,28 mL	Recipientes volumétricos metálicos. Serafines.		Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico: CENAM, México, 2016.
DF7	Medianos Volumenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L < Vn ≤ 10 L 10 L < Vn ≤ 25 L	0,76 mL 2,1 mL	Recipientes volumétricos metálicos. Serafines.		

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente:
Dirección del Laboratorio: Carrera 68 C No. 68 A- 20, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG3	Densidad	600 kg/m³ ≤ D ≤ 1000 kg/m³ 1000 kg/m³ < D ≤ 1600 kg/m³ 1600 kg/m³ < D ≤ 2000 kg/m³	0,13 kg/m³ 0,16 kg/m³ 0,26 kg/m³	Densímetros Areómetro Hidrómetro Alcoholímetro Lactodensímetro Sacarímetro densitómetros de alcohol	Equipos de pesaje 210 g, d = 0,1 mg Termómetro digital, d=0,01 °C	Método de Cuckow Guía de calibración de densímetros de inmersión (hidrómetros) por el método de Cuckow Cenam 2016 rev 01.

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	0 hPa a 400 hPa 0 mmHg a 300 mmHg	94 Pa	Esfigmomanómetros Tensiómetros	Manómetro patrón	OIML R 16 1 Non-invasive mechanical sphygmomanometers Edition 2002 OIML R 16 2 Non-invasive automated sphygmomanometers Edition 2002

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	-67 kPa ≤ Pn < 0 kPa -20,9 inHg ≤ Pn < 0 inH_2O	20 Pa	Vacuómetros Manovacuómetros Transductores de presión (vacío) Manómetros diferenciales Transductores de presión diferencial	Manómetro patrón	DKD R 6 1 Calibration of Pressure Gauges. Edition 3/2014
		0 kPa ≤ Pn ≤ 6,9 kPa 0 psi ≤ Pn ≤ 1 psi	4,9 Pa	Manovacuómetros Manómetros Transductores de presión Manómetros diferenciales Transductores de presión diferencial de exactitud no mejor o igual que 0,1 % del máximo del intervalo de medición.	Manómetros Patrón Barómetro.	
		6,9 kPa < Pn ≤ 207 kPa 1 psi < Pn ≤ 30 psi	28 Pa			
		207 kPa ≤ Pn ≤ 3,5 MPa 30 psi ≤ Pn ≤ 500 psi	0,54 kPa			
		3,5 MPa < Pn ≤ 7 MPa 500 psi < Pn ≤ 1 000 psi	0,54 kPa	Manómetros Transductores de presión Manómetros diferenciales Transductores de presión diferencial de exactitud no mejor o igual que 0,1 % del máximo del intervalo de medición.		
		7 MPa < Pn ≤ 35 MPa 1 000 psi < Pn ≤ 5 000 psi	9,3 kPa	Manómetros Transductores de presión de exactitud no mejor o igual que 0,1 % del máximo del intervalo de medición.		
		35 MPa < Pn ≤ 70 MPa 5 000 psi < Pn ≤ 10 000 psi	58 kPa			

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	500 kg	17 g	Masas M2 y M3	Pesas patrón Clase F1 1 mg a 5 kg Clase M1 1 g a 20 kg 2 t en pesas patrón. Equipos de Pesaje 600 kg, d = 20 g 2000 kg, d = 0,5 kg	NTC 1848:2007 PESAS DE CLASES E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3. PARTE 1: Requisitos metrológicos y técnicos Anexo C Numerales 5, 6, 12, 13 y B.4, Measurement Good Practice Guide No. 71 The Measurement of Mass and Weight NPL 2004
DG1	Masa	32 kg ≤ M ≤ 500 kg 500 kg < M ≤ 2 t	56 g 0,53 kg	Masas		

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 mg < m ≤ 2,1 g 2,1 g < m ≤ 31 g 3,1 g < m ≤ 220 g 220 g < m ≤ 520 g 520 g < m ≤ 5 kg 5 kg < m ≤ 14 kg 14 kg < m ≤ 34 kg 34 kg < m ≤ 60 kg 60 kg < m ≤ 150 kg 150 kg < m ≤ 600 kg 600 kg < m ≤ 1000 kg 1000 kg < m ≤ 5000 kg 5000 kg < m ≤ 10 t 10 t < m ≤ 40 t 40 t < m ≤ 70 t 70 t < m ≤ 100 t	$1,6 \times 10^{-6}$ $2,0 \times 10^{-7}$ $2,1 \times 10^{-7}$ $5,2 \times 10^{-7}$ $3,5 \times 10^{-7}$ $1,5 \times 10^{-6}$ $2,9 \times 10^{-6}$ $1,7 \times 10^{-5}$ $3,1 \times 10^{-5}$ $3,1 \times 10^{-5}$ $9,1 \times 10^{-5}$ $1,1 \times 10^{-4}$ $1,0 \times 10^{-4}$ $1,3 \times 10^{-4}$ $1,7 \times 10^{-4}$ $1,8 \times 10^{-4}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con: d ≥ 0,0001 mg d ≥ 0,001 mg d ≥ 0,01 mg d ≥ 0,1 mg d ≥ 1 mg d ≥ 10 mg d ≥ 0,1 g d ≥ 1 g d ≥ 5 g d ≥ 20 g d ≥ 0,1kg d ≥ 0,5 kg d ≥ 1 kg d ≥ 5 kg d ≥ 10 kg d ≥ 10 kg	Pesas Patrón Clase E2 1 mg a 2X2kg Clase F1 1 mg a 2X10kg Clase M1 5 kg a 20 kg 2 t en pesas patrón de 20 kg M1 35 t en pesas patrón de 500 kg M2	GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009 Guía para calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	Fecha Última Modificación:	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	Fecha de Vencimiento:	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T < 660 °C 660 °C ≤ T < 900 °C 900 °C ≤ T < 1200 °C 1200 °C	0,077 °C 0,044 °C 0,062°C 0,15 °C 0,15 °C 3,4 °C 3,5 °C	Termómetros de Resistencia RTD Termocuplas Termómetros digitales, análogos y ambientales con sonda Termómetros de lectura directa Dataloggers	Termómetro con termopares Termómetro con RTD y termopares Termómetros dataloggers con RTD Medios de Calibración -30 °C a 140 °C 140 °C a 1200 °C -35 °C a 140 °C 30 °C a 660 °C 30°c a 1200 °C	NT VVS 103:1994 Calibración de termómetros de contacto de lectura directa.
		4 °C ≤ T ≤ 50 °C	0,23 °C	Termómetro de lectura directa termómetros ambientales Dataloggers	Termómetro con RTD y termopares r = 0,01 °C Medio isotermo 4 °C a 50 °C	Procedimiento específico de temperatura PET 04 para la calibración de termómetros ambientales. Rev. 07 Procedimiento interno validado

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	**Fecha Última Modificación:**	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	**Fecha de Vencimiento:**	2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	100 °C ≤ T < 180 °C	0,12 °C	Autoclaves	Termómetros con sensor RTD Termómetros con termopares Termómetro con termopares Termómetros dataloggers con RTD y Termopar.	PC-006:2008 Edición 02 Indecopi
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ T < -30 °C -30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T < 300 °C	0,089 °C 0,068 °C 0,034 °C 0,042 °C 0,050 °C	Baños termostáticos, Baños maría, baños con recirculación Baños Líquidos, Baños con bloque de compensación.		Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada: 2012 Cenam, México.
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-80 °C ≤ T < -30 °C -30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T < 660 °C 660 °C ≤ T < 900 °C 900 °C ≤ T < 1 200 °C 1 200 °C	0,075 °C 0,089 °C 0,071 °C 0,096 °C 0,11 °C 0,17 °C 3,4 °C 3,8 °C	Medios Isotermos Bloques calibradores de temperatura.		Euramet/cg13/v. 04 (09/2017) Calibración de bloques calibradores de temperatura.

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en 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 < -30 °C -30 °C ≤ T < 0 °C 0 °C ≤ T < 100 °C 100 °C ≤ T < 250 °C 250 °C ≤ T ≤ 500 °C	0,12 °C 0,090 °C 0,079 °C 0,10 °C 0,12 °C	Medios Isotermos Estufas, Cámaras Climáticas, Neveras, incubadoras, Congeladores, Muflas, hornos.	Termómetros con sensor RTD Termómetros con termopares Termómetro con termopares Termómetros dataloggers con RTD y Termopar.	Euramet CG No.20 Versión 5.0 Guía de calibración de recintos de temperatura y/o humedad controlada.
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	500 °C ≤ T < 660 °C 660 °C ≤ T < 900 °C 900 °C ≤ T < 1 200 °C 1 200 °C	0,18 °C 0,21 °C 3,5 °C 3,9 °C	Medios Isotermos Muflas, Hornos.		Procedimiento específico de temperatura PET 09 para la caracterización de medios isotermos. Rev. 04, Procedimiento interno validado
DB3	Potencial de hidrógeno - pH	2 pH 4 pH 7 pH 10 pH 12 pH	0,020 pH 0,011 pH 0,011 pH 0,011 pH 0,025 pH	Medidores de pH y Tituladores potenciométricos	Material de Referencia Certificado de 2 pH a 12 pH	Procedimiento QU 003 para la calibración de pHmetros del CEM edición digital 1.

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 **Fecha Última Modificación:** 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 **Fecha de Vencimiento:** 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DB2	Conductividad	1,0 µS/cm ± 0,8 µS/cm 2,0 µS/cm ± 0,7 µS/cm 5,0 µS/cm ± 0,61 µS/cm 10 µS/cm ± 1,0 µS/cm 100 µS/cm ± 2,2 µS/cm 1 000 µS/cm ± 4,8 µS/cm 1 414 µS/cm ± 4,9 µS/cm 10 mS/cm ± 41 µS/cm 100 mS/cm ± 0,37 mS/cm 200mS/cm ± 1,4 mS/cm	0,45 µS/cm 0,45 µS/cm 0,46 µS/cm 0,37 µS/cm 2,2 µS/cm 5,2 µS/cm 5,2 µS/cm 22 µS/cm 0,31 mS/cm 0,54 mS/cm	Medidores de Conductividad Conductivímetros	Material de Referencia Certificado 0,4 µS/cm a 200 mS/cm	PC 022 Procedimiento para la calibración de conductimetros, Indecopi Perú 2014

Fecha de Otorgamiento: 2009-10-15 Fecha Última Modificación: 2020-04-24

Fecha de Renovación: 2017-10-15 Fecha de Vencimiento: 2022-10-14

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S. – CONAMET

09-LAC-008

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Notas:

Nota 1: La incertidumbre se reporta con un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.
Nota 2.: Las siguientes son las convenciones de notación reportado en el alcance de medición.
T corresponde a la temperatura seleccionada para el punto de calibración.
M corresponde al valor de masa a calibrar.
m corresponde al valor de carga aplicada al instrumento de pesaje a calibrar.
H corresponde al valor de humedad relativa seleccionado para la calibración.
Pn corresponde a la presión nominal del instrumento de presión bajo calibración.
pH corresponde al valor de pH seleccionado para la calibración.
C corresponde al valor de conductividad seleccionado para la calibración.
D corresponde al valor de densidad seleccionado para la calibración.
Vn corresponde al volumen nominal del instrumento volumétrico bajo calibración. Según el documento normativo ISO 8655-6 para aparatos volumétricos a pistón se calibra el 10%, 50% y 100 % de volumen nominal, ejemplo para pipetas de Vn de 1 µL los puntos de calibración son 0,1 µL, 0,5 µL y 1µL.
d: corresponde a la división de escala.
r: corresponde a la resolución.
R: corresponde a la carga aplicada.
Vx = valor nominal de señal eléctrica generada/medida
F = frecuencia
lec = valor nominal de lectura.
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%.
Nota 3: Para medios isotermos, pH y conductividad, se entiende que las mismas instalaciones del laboratorio (Conamet) son aceptadas como un sitio de calibración.
Nota 4: Para la magnitud de conductividad electrolítica se manejan valores nominales reportando la variación de los MRC determinada en un estudio de estabilidad del material.
Nota 5: En la magnitud de Masa para la calibración de instrumentos de pesaje las incertidumbres sin unidades son incertidumbres relativas referidas a la carga aplicada.
Nota 6: La calibración de equipos de pesaje con pesas E1 solo podrá ser realizada en las instalaciones de Conamet para sus propios equipos de pesaje.

Fecha de Otorgamiento:	2009-10-15	**Fecha Última Modificación:**	2020-04-24
Fecha de Renovación:	2017-10-15	**Fecha de Vencimiento:**	2022-10-14

Director Ejecutivo