



ONAC ACREDITA A:

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S

NIT. 900.151.919-5

Calle 15 A # 22 B - 17 Cali, Valle del Cauca,
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:

18-LAC-018

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



Fecha de publicación
del Otorgamiento:

2019-02-01

Fecha de Renovación:

2022-02-01

Fecha de publicación
última actualización:

2023-09-04

Fecha de vencimiento:

2027-01-31

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

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 15 A # 22 B - 17 Cali, Valle del Cauca, Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	300 hPa $\leq p \leq$ 500 hPa	0,007 6 hPa	Indicadores de presión absoluta (barómetros)	Monitor de presión exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	500 hPa $< p \leq$ 800 hPa	0,016 hPa	Indicadores de presión absoluta (barómetros)	Monitor de presión exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	800 hPa $< p \leq$ 1000 hPa	0,020 hPa	Indicadores de presión absoluta (barómetros)	Monitor de presión exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	1000 hPa $< p \leq$ 1128 hPa	0,023 hPa	Indicadores de presión absoluta (barómetros)	Monitor de presión exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	-68,95 kPa $\leq p <$ 0 kPa (-10 psi $\leq p <$ 0 psi)	0,003 5 kPa (0,000 50 psi)	Indicadores de presión relativa (vacuómetros)	Monitor de presión exactitud 0,005 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	0 kPa $\leq p \leq$ 689 kPa (0 psi $\leq p \leq$ 100 psi)	0,005 9 kPa (0,000 86 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Monitor de presión exactitud 0,005 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	0,689 MPa $< p \leq$ 3,447 MPa (100 psi $< p \leq$ 500 psi)	0,0083 kPa (0,0012 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Monitor de presión exactitud 0,005 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	3,44 MPa $< p \leq$ 4,13 MPa (500 psi $< p \leq$ 600 psi)	0,012 kPa (0,0017 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Monitor de presión exactitud 0,005 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 15 A # 22 B - 17 Cali, Valle del Cauca, Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	4,13 MPa < $p \leq$ 16,54 MPa (600 psi < $p \leq$ 2400 psi)	0,052 kPa (0,0075 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacúómetros	Monitor de presión exactitud 0,005 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	16,54 MPa < $p \leq$ 34,47 MPa (2400 psi < $p \leq$ 5000 psi)	0,12 kPa (0,017 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacúómetros	Monitor de presión exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	34,4 MPa < $p \leq$ 48,3 MPa (5000 psi < $p \leq$ 7000 psi)	$2 \times 10^{-5} \cdot p + 0,029$ psi	Indicadores de Presión Relativa, Transmisores de presión, manovacúómetros	Monitor de presión exactitud 0,0018 % de Lectura	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	48,3 MPa < $p \leq$ 68,95 MPa (7000 psi < $p \leq$ 10 000 psi)	$3 \times 10^{-5} \cdot p$	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacúómetros	Monitor de presión exactitud 0,0018 % de Lectura	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	68,95 MPa < $p \leq$ 82,8 MPa (10 000 psi < $p \leq$ 12 000 psi)	4,8 kPa (0,69 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacúómetros	Monitor de presión exactitud 0,0018 % de Lectura	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	82,8 MPa < $p \leq$ 103 MPa (12 000 psi < $p \leq$ 15 000 psi)	4,4 kPa (0,74 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacúómetros	Monitor de presión exactitud 0,0018 % de Lectura	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	$2,7 \text{ kPa} \leq p \leq 121 \text{ kPa}$	$6 \times 10^{-5} \cdot P + 0,0027 \text{ kPa}$	Maletas Pitot-Estáticas e indicadores de altitud	Dual Indicator Altitude and Airspeed, Pressure computer Controller	Procedimiento Calibración Maletas de comprobación de sistemas Pitot-Estática, código: CA-P12 V.03 Fecha 2021-01-25
DG8	Presión	$0 \text{ kPa} \leq p \leq 36,8 \text{ kPa}$	0,006 0 kPa	Maletas Pitot-Estáticas e indicadores de velocidad de aire	Dual Indicator Altitude and Airspeed, Pressure computer Controller	Procedimiento Calibración Maletas de comprobación de sistemas Pitot-Estática, código: CA-P12 V.03 Fecha 2021-01-25

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 15 A # 22 B - 17 Cali, Valle del Cauca, Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	$36,8 \text{ kPa} < p \leq 260 \text{ kPa}$	$5 \times 10^{-5} \cdot P + 0,0046 \text{ kPa}$	Maletas Pitot-Estáticas e indicadores de velocidad de aire	Dual Indicator Altitude and Airspeed, Pressure computer Controller	Procedimiento Calibración Maletas de comprobación de sistemas Pitot-Estática, código: CA-P12 V.03 Fecha 2021-01-25
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$0 \text{ }^\circ\text{C} \leq t \leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24 °C	Termómetros de radiación ($8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$)	Termómetro infrarrojo patrón, sistema de calibración de radiancia	ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband infrared Thermometers
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$100 \text{ }^\circ\text{C} < t \leq 400 \text{ }^\circ\text{C}$	0,49 °C	Termómetros de radiación ($8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$)	Termómetro infrarrojo patrón, sistema de calibración de radiancia	ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband infrared Thermometers
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$400 \text{ }^\circ\text{C} < t \leq 700 \text{ }^\circ\text{C}$	0,61 °C	Termómetros de radiación ($8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$)	Termómetro infrarrojo patrón, sistema de calibración de radiancia	ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband infrared Thermometers
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$700 \text{ }^\circ\text{C} < t < 1000 \text{ }^\circ\text{C}$	1,3 °C	Termómetros de radiación ($8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$)	Termómetro infrarrojo patrón, sistema de calibración de radiancia	ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband infrared Thermometers
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$-10 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$)	⁽¹⁾ 0,30 °C	Fuentes radiantes de temperatura, cavidades de cuerpo negro, cuerpos grises, platos planos	Patrón Radiométrico de haz circular cruzado de emisividad ajustable, indicador con PRT y termopar	Procedimiento Validado para la Calibración de Fuentes CA-P15 V2, 2021-02-25
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$200 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 300 \text{ }^\circ\text{C}$ ($8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$)	⁽¹⁾ 0,52 °C	Fuentes radiantes de temperatura, cavidades de cuerpo negro, cuerpos grises, platos planos	Patrón Radiométrico de haz circular cruzado de emisividad ajustable, indicador con PRT y termopar	Procedimiento Validado para la Calibración de Fuentes CA-P15 V2, 2021-02-25

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 15 A # 22 B - 17 Cali, Valle del Cauca, Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$300\text{ °C} \leq t < 400\text{ °C}$ ($8\text{ }\mu\text{m} \leq \lambda \leq 14\text{ }\mu\text{m}$)	⁽¹⁾ 0,69 °C	Fuentes radiantes de temperatura, cavidades de cuerpo negro, cuerpos grises, platos planos	Patrón Radiométrico de haz circular cruzado de emisividad ajustable, indicador con PRT y termopar	Procedimiento Validado para la Calibración de Fuentes CA-P15 V2, 2021-02-25
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$400\text{ °C} \leq t < 1000\text{ °C}$ ($8\text{ }\mu\text{m} \leq \lambda \leq 14\text{ }\mu\text{m}$)	⁽¹⁾ 1,2 °C	Fuentes radiantes de temperatura, cavidades de cuerpo negro, cuerpos grises, platos planos	Patrón Radiométrico de haz circular cruzado de emisividad ajustable, indicador con PRT y termopar	Procedimiento Validado para la Calibración de Fuentes CA-P15 V2, 2021-02-25
DI2	Temperatura	$10\text{ °C} \leq t \leq 40\text{ °C}$	0,15 °C	Medidores de condiciones ambientales de temperatura en aire con indicación digital	Indicador de temperatura, PRT Pt100. Resolución: 0,0001 °C, Cámara de temperatura.	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire - Centro Español de Metrología (CEM). Edición digital 1 de 2008
DI1	Humedad relativa	$10\text{ \%hr} \leq h \leq 50\text{ \%hr}$	0,70 %hr	Medidores de condiciones ambientales de humedad en aire con indicación digital	Termohigrómetro digital. Resolución: 0,01 %hr, Cámara de humedad.	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire - Centro Español de Metrología (CEM). Edición digital 1 de 2008
DI1	Humedad relativa	$50\text{ \%hr} < h \leq 90\text{ \%hr}$	0,80 %hr	Medidores de condiciones ambientales de humedad en aire con indicación digital	Termohigrómetro digital. Resolución: 0,01 %hr, Cámara de humedad.	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire - Centro Español de Metrología (CEM). Edición digital 1 de 2008

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

ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 15 A # 22 B - 17 Cali, Valle del Cauca, Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$-80\text{ °C} \leq t < 10\text{ °C}$	0,0099 °C	Termómetros analógicos y digitales	Baño líquido Bloque seco Termómetro digital con PRT Pt25 y PRT Pt100 Resolución: 0,0001 °C	Thermometers, contact, direct reading; Calibration (NT VVS 103 09/94)
DI2	Temperatura	$10\text{ °C} < t \leq 80\text{ °C}$	0,012 °C	Termómetros analógicos y digitales	Baño líquido Bloque seco Termómetro digital con PRT Pt25 y PRT Pt100 Resolución: 0,0001 °C	Thermometers, contact, direct reading; Calibration (NT VVS 103 09/94)
DI2	Temperatura	$80\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,042 °C	Termómetros analógicos y digitales	Baño líquido Bloque seco Termómetro digital con PRT Pt25 y PRT Pt100 Resolución: 0,0001 °C	Thermometers, contact, direct reading; Calibration (NT VVS 103 09/94)
DI2	Temperatura	$200\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,026 °C	Termómetros analógicos y digitales	Baño líquido Bloque seco Termómetro digital con PRT Pt25 y PRT Pt100 Resolución: 0,0001 °C	Thermometers, contact, direct reading; Calibration (NT VVS 103 09/94)
DI2	Temperatura	$400\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	0,049 °C	Termómetros analógicos y digitales	Baño líquido Bloque seco Termómetro digital con PRT Pt25 y PRT Pt100 Resolución: 0,0001 °C	Thermometers, contact, direct reading; Calibration (NT VVS 103 09/94)
DI2	Temperatura	$600\text{ °C} < t \leq 1000\text{ °C}$	0,7 °C	Termómetros analógicos y digitales	Baño líquido Bloque seco Termómetro digital con PRT Pt25 y PRT Pt100 Resolución: 0,0001 °C	Thermometers, contact, direct reading; Calibration (NT VVS 103 09/94)

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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	0 g < m ≤ 30 g	1,2 x 10 ⁻⁶	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,001 mg	Juego de pesas clase E ₂ desde 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009
DG1	Masa	30 g < m ≤ 220 g	8,6 x 10 ⁻⁷	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,01 mg	Juego de pesas clase E ₂ desde 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009
DG1	Masa	220 g < m ≤ 2000 g	2,3 x 10 ⁻⁶	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 0,1 mg	Juego de pesas clase E ₂ desde 1 mg a 200 g Juego de pesas clase F ₁ desde 1 mg a 5 kg Juego de pesas clase M ₁ desde 10 g a 5 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009
DG1	Masa	2000 g < m ≤ 5000 g	2,6 x 10 ⁻⁵	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 10 mg	Juego de pesas clase F ₁ desde 1 mg a 5 kg Juego de pesas clase M ₁ desde 10 g a 5 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009
DG1	Masa	5000 g < m ≤ 10 200 g	6,6 x 10 ⁻⁶	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático d ≥ 100 mg	Juego de pesas clase F ₁ desde 1 mg a 5 kg Pesas clase F ₁ de 5 kg y 10 kg Juego de pesas clase M ₁ desde 10 g a 5 kg Juego de pesas clase M ₁ desde 5 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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	$10,2 \text{ kg} < m \leq 30 \text{ kg}$	$2,6 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático $d \geq 100 \text{ mg}$	Juego de pesas clase F_1 desde 1 mg a 5 kg Pesas clase F_1 de 5 kg y 10 kg Juego de pesas clase M_1 desde 10 g a 5 kg Juego de pesas clase M_1 desde 5 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009
DG1	Masa	$30 \text{ kg} \leq m \leq 300 \text{ kg}$	11×10^{-3}	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático $d \geq 50 \text{ g}$	Juego de pesas clase M_1 de 10 g a 500 g Juego de pesas clase M_1 de 1 kg a 5 kg Juego de pesas clase M_2 de 5 kg a 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/cg01/V.00, 2009
DG8	Presión	$0 \text{ kPa} \leq p \leq 40 \text{ kPa}$ ($0 \text{ mmHg} \leq p \leq 300 \text{ mmHg}$)	$0,091 \text{ kPa}$ ($0,68 \text{ mmHg}$)	Esfigmomanómetros no automáticos no invasivos (medidores de presión arterial)	Calibradores de presión digital, con exactitud $0,025 \% \text{FS}$, rango de medición -12 psi a 36 psi y resolución $0,001 \text{ psi}$ ($0,01 \text{ kPa}$)	OIML R148-2 Non-invasive non-automated sphygmomanometers, test 1. Edition 2020 (E)
DG8	Presión	$-0,49 \text{ kPa} \leq p \leq 0,49 \text{ kPa}$ ($-2 \text{ inH}_2\text{O} \leq p \leq 2 \text{ inH}_2\text{O}$)	$0,17 \text{ Pa}$ ($0,00069 \text{ inH}_2\text{O}$)	Indicadores de presión diferencial	Manómetro digital exactitud $0,05 \%$ de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	$-6,9 \text{ kPa} \leq p \leq 6,9 \text{ kPa}$ ($-27,7 \text{ inH}_2\text{O} \leq p \leq 27,7 \text{ inH}_2\text{O}$)	$3,37 \text{ Pa}$ ($0,013 \text{ inH}_2\text{O}$)	Indicadores de presión diferencial	Manómetro digital exactitud $0,025 \%$ de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S

18-LAC-018

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
DG8	Presión	$-68,95 \text{ kPa} \leq p \leq 0 \text{ kPa}$ ($-10 \text{ psi} \leq p \leq 0 \text{ psi}$)	0,048 kPa (0,007 psi)	Indicadores de presión relativa (vacuómetros)	Manómetro digital exactitud 0,05 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	$0 \text{ kPa} \leq p \leq 0,20 \text{ MPa}$ ($0 \text{ psi} \leq p \leq 30 \text{ psi}$)	0,18 kPa (0,002 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Manómetro digital exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	$0,20 \text{ MPa} < p \leq 4,13 \text{ MPa}$ ($30 \text{ psi} < p \leq 600 \text{ psi}$)	0,12 kPa (0,017 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Manómetro digital exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	$4,13 \text{ MPa} < p \leq 34,4 \text{ MPa}$ ($600 \text{ psi} < p \leq 5000 \text{ psi}$)	0,75 kPa (0,11 psi)	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Manómetro digital exactitud 0,01 % de escala completa	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DG8	Presión	$34,4 \text{ MPa} < p \leq 68,95 \text{ MPa}$ ($5000 \text{ psi} < p \leq 10\ 000 \text{ psi}$)	$3 \times 10^{-5} p$	Indicadores de presión relativa, transmisores de presión, manovacuómetros	Monitor de presión Clase de exactitud 0,001 8 % de lectura y multimetro de 4 1/2 dígitos	DKD R 6-1 Calibración de instrumentos medidores de presión 03/2014 Revisión 3
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$10 \% \text{ hr} \leq h \leq 20 \% \text{ hr}$	1,2 % hr	Medios isotérmicos en humedad relativa	Registrador de humedad y temperatura en aire	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$20 \%hr < h \leq 80 \%hr$	1,3 % hr	Medios isotérmicos en humedad relativa	Registrador de humedad y temperatura en aire	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)
DI5	Caracterización medios isotérmicos en humedad relativa (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$80 \%hr < h \leq 90 \%hr$	1,6 % hr	Medios isotérmicos en humedad relativa	Registrador de humedad y temperatura en aire	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-80 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < -30 \text{ }^\circ\text{C}$	1,3 °C	Medios isotérmicos en temperatura (neveras, cámaras climáticas, congeladores, cuartos fríos, ultracongeladores)	Termómetro digital con sensor PRT Pt100; termómetro Data logger con sensor PRT Pt100	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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)	$-30\text{ °C} \leq t \leq 0\text{ °C}$	0,78 °C	Medios isotérmicos en temperatura (neveras, cámaras climáticas, congeladores, cuartos fríos)	Termómetro digital con sensor PRT Pt100; termómetro Data logger con sensor PRT Pt100	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$0\text{ °C} < t \leq 25\text{ °C}$	0,51 °C	Medios isotérmicos en temperatura (neveras, cámaras climáticas, congeladores, cuartos fríos)	Termómetro digital con sensor PRT Pt100; termómetro Data logger con sensor PRT Pt100	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$25\text{ °C} < t \leq 40\text{ °C}$	0,64 °C	Medios isotérmicos en temperatura (neveras, cámaras climáticas, congeladores, cuartos fríos)	Termómetro digital con sensor PRT Pt100; termómetro Data logger con sensor PRT Pt100	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0 (09/2017)

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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)	$40\text{ °C} < t \leq 80\text{ °C}$	1,9 °C	Medios isotérmicos en temperatura (neveras, cámaras climáticas, congeladores, cuartos fríos)	Termómetro digital con sensor PRT Pt100; termómetro Data logger con sensor PRT Pt100	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5,0 (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$80\text{ °C} < t \leq 300\text{ °C}$	2,0 °C	Medios isotérmicos en temperatura (neveras, cámaras climáticas, congeladores, cuartos fríos)	Termómetro digital con sensor PRT Pt100; termómetro Data logger con sensor PRT Pt100	Calibration of Temperature and/or Humidity Enclosures EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5,0 (09/2017)
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-25\text{ °C} \leq t < 50\text{ °C}$	$(1,1 \times 10^{-3}) \cdot t + 0,047\text{ °C}$	Medios isotérmicos en temperatura (bloques secos)	Indicador de temperatura, PRT Pt100	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. CENAM, noviembre 2012

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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)	$50\text{ °C} \leq t \leq 200\text{ °C}$	$(-1,8 \times 10^{-4}) * t + 0,11\text{ °C}$	Medios isotérmicos en temperatura (bloques secos)	Indicador de temperatura, PRT Pt100	Guía Técnica de Trazabilidad Metroológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. CENAM, noviembre 2012
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$200\text{ °C} < t \leq 600\text{ °C}$	$(1,8 \times 10^{-3}) * t - 0,28\text{ °C}$	Medios isotérmicos en temperatura (bloques secos)	Indicador de temperatura, PRT Pt100	Guía Técnica de Trazabilidad Metroológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. CENAM, noviembre 2012
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-80\text{ °C} \leq t < 0\text{ °C}$	$0,0099\text{ °C}$	Medios isotérmicos en temperatura (baños líquidos)	Indicador de temperatura, PRT Pt100	Guía Técnica de Trazabilidad Metroológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. CENAM, noviembre 2012

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

TESLA LABORATORIO DE METROLOGÍA S.A.S
18-LAC-018
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)	$0\text{ °C} \leq t \leq 200\text{ °C}$	0,035 °C	Medios isotérmicos en temperatura (baños líquidos)	Indicador de temperatura, PRT Pt100	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada. CENAM, noviembre 2012

Notas:

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%

La incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición, para instrumentos de pesaje.

m: corresponde al valor de carga aplicada al instrumento de pesaje en unidades de masa .

d: corresponde a la resolución del instrumento.

p : corresponde a la presión en unidades de lectura

t : corresponde a la temperatura en °C

hr: corresponde a la humedad.

El equivalente en presión para Maletas Pitot Estáticas = Altitud -5000 ft a 80 000 ft y Velocidad 0 knot a 1000 knot

(1): Se Omite de este presupuesto de incertidumbre la contribución de Uniformidad y Estabilidad de la superficie en el plato plano o cavidad de cuerpo negro.

En las magnitudes DI5, DI6, Caracterización de medios Isotermicos en Humedad Relativa y Temperatura, DG8 Presión Esfigmomanómetros e Indicadores de presión Diferencial, las calibraciones en Sitio cubren las realizadas en laboratorio permanente.