



ONAC ACREDITA A:

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

860.031.068-3

Calle 39 # 24 – 45 Bogotá D.C., Colombia

La acreditación de este Organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

11-LAC-046

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



Fecha publicación del Otorgamiento:

2012-05-22

Fecha de Renovación:

2020-05-22

Fecha publicación última actualización:

2022-01-21

Fecha de vencimiento:

2025-05-21

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

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 46A No 82 -54 Bodega 11 Agrupación Empresarial San Cayetano II. Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t < 110\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,085 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura	Termómetro digital d=0,001 °C con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco d=0,01 °C	Procedimiento TH-001 Para la Calibración de Termómetros Digitales (de lectura directa) por comparación. Edición digital 2. CEM 2019
DI2	Temperatura	$110\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t < 250\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,098 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura	Termómetro digital d=0,001 °C con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco d=0,01 °C	Procedimiento TH-001 Para la Calibración de Termómetros Digitales (de lectura directa) por comparación. Edición digital 2. CEM 2019
DI2	Temperatura	$250\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,90 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura	Termómetro digital d=0,001 °C con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco d=0,01 °C	Procedimiento TH-001 Para la Calibración de Termómetros Digitales (de lectura directa) por comparación. Edición digital 2. CEM 2019

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 46A No 82 -54 Bodega 11 Agrupación Empresarial San Cayetano II. Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
D12	Temperatura	$0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,47 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura Termómetros analógicos	Termómetro digital $d=0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$ con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco $d=0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$	Thermometers, Contact, Direct reading: Calibration. Nordtest Method NT VVS 103 Approved 1994-09

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.
 11-LAC-046
 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
DF1	Caudal másico	$0,06 \text{ kg/min} \leq Qm \leq 700 \text{ kg/min}$	0,034 % Factor del Factor del Medidor (MF)	Medidores de Flujo Másico (Caudalímetros, Flujómetros, Medidores de agua, Medidores coriolis)	<p>Balanza Digital Max: 30 kg d= 0,001 kg</p> <p>Balanza Digital Max: 200 kg d= 0,01 kg</p> <p>Balanza Digital Max: 800 kg d= 0,02 kg</p>	<p>ISO 10790:2015 Measurement of fluid flow in closed conduits — Guidance to the selection, installation and use of Coriolis flowmeters (mass flow, density and volume flow measurements). Anexo A</p> <p>ISO 5168:2005 Measurement of fluid flow — Procedures for the evaluation of uncertainties 2 edición. Anexo H</p>



ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

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
DF1	Caudal másico	$0,06 \text{ kg/min} \leq Qm \leq 2000 \text{ kg/min}$	0,034 % Factor del Factor del Medidor (MF)	Medidores de Flujo Másico (Caudalímetros, Flujómetros, Medidores de agua, Medidores coriolis)	Medidor Coriolis Master Meter de 1/2" Medidor Coriolis Master Meter de 1" Medidor Coriolis Master Meter de 2" Medidor Coriolis Master Meter de 3" Medidor Coriolis de 4"	ISO 10790:2015 Measurement of fluid flow in closed conduits — Guidance to the selection, installation and use of Coriolis flowmeters (mass flow, density and volume flow measurements). Anexo A ISO 5168:2005 Measurement of fluid flow — Procedures for the evaluation of uncertainties 2 edición. Anexo H

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.
 11-LAC-046
 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
DF2	Caudal volumétrico	$0,051 \text{ L/s} \leq Q_v \leq 47,3 \text{ L/s}$	0,031 % del Meter factor	Medidores de Flujo volumétrico (Caudalímetros, Flujómetros) Medidores de agua Medidores de hidrocarburos Medidores coriolis Medidores vórtex Medidores magnéticos Medidores ultrasónicos Medidores tipo turbina Medidores de desplazamiento positivo)	Tanque volumétrico de 5 gal Tanque volumétrico de 10 gal Tanque volumétrico de 15 gal Tanque volumétrico de 30 gal Tanque volumétrico de 65 gal Tanque volumétrico de 130 gal Tanque volumétrico de 320 gal Tanque volumétrico de 400 gal Tanques volumétricos de 750 gal	API MPMS 4 Sección 8 Numeral C.7.3 Tank Prover Second edition, september 2013 API MPMS 12 Sección 2 Parte 3 Primera edición 1998, Reafirmada Mayo de 2014 Numeral 12.2



ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

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
DF2	Caudal volumétrico	$0,06309 \text{ L/s} \leq Q_v \leq 113,6 \text{ L/s}$	0,033 % del volumen	Medidores de Flujo volumétrico (Caudalímetros, Flujómetros) Medidores de agua Medidores de hidrocarburos Medidores coriolis Medidores vórtex Medidores magnéticos Medidores ultrasónicos Medidores tipo turbina Medidores de desplazamiento positivo)	Medidor Coriolis Master Meter de 1/2" Medidor Coriolis Master Meter de 1" Medidor Coriolis Master Meter de 2" Medidor Coriolis Master Meter de 3" Medidor Coriolis Master Meter de 4"	API MPMS 4 Sección 8 Numeral C 7.4 Master Meter Prover Second edition, september 2013 API MPMS 12 Sección 2 Parte 3 Primera edición 1998, Reafirmada Mayo de 2014 Numeral 12.2
DF2	Caudal volumétrico	$0,0014 \text{ m}^3/\text{s} \leq Q_v \leq 2,4906 \text{ m}^3/\text{s}$	1,3 % Volumen	Medidores de Flujo volumétrico (Caudalímetros, Flujómetros) Medidores de agua Medidores de hidrocarburos Medidores coriolis Medidores vórtex Medidores magnéticos Medidores ultrasónicos Medidores tipo turbina Medidores de desplazamiento positivo)	Medidor Ultrasónico para diámetros entre 1/2" a 32" y Velocidad del fluido entre 0,7 m/s a 4,8 m/s	API MPMS 4 Sección 8 Numeral C 7.4 Master Meter Prover Second edition, september 2013 API MPMS 12 Sección 2 Parte 3 Primera edición 1998, Reafirmada Mayo de 2014 Numeral 12.2

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

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
DF9	Probadores de caudal/volumen	$0,019 \text{ m}^3 \leq V \leq 28,3 \text{ m}^3$	0,019 % del volumen	Probadores volumétricos Probadores compactos Probadores unidireccionales Probadores bidireccionales	Tanque volumétrico de 5 gal Tanque volumétrico de 10 gal Tanque volumétrico de 15 gal Tanque volumétrico de 30 gal Tanque volumétrico de 65 gal Tanque volumétrico de 130 gal Tanque volumétrico de 320 gal Tanque volumétrico de 400 gal Tanque volumétrico de 750 gal	API MPMS 4 Sección 9 Parte 2, Primera Edición. Diciembre 2005. Reafirmada Julio 2015. Numerales 7.1 al 7.4 API MPMS capitulo 12 Sección 2 Parte 4 Primera Edición. Diciembre 1997. Reafirmada 2009. Numeral 12. Incertidumbre en la calibración de un probador volumétrico bidireccional. CENAM. Abril 2001
DG8	Presión	$-68,94 \text{ kPa} \leq p < 0 \text{ kPa}$ $(-10 \text{ psi} \leq p < 0 \text{ psi})$	23 Pa (0,0033 psi)	Vacuómetros electromecánicos Transmisores de presión negativa con indicación en unidades de presión	Vacuómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)

ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.
11-LAC-046

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	$0 \text{ kPa} \leq p < 34.47 \text{ kPa}$ ($0 \text{ psi} \leq p < 5 \text{ psi}$)	32 Pa (0,0047 psi)	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Manómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DG8	Presión	$34.48 \text{ kPa} \leq p < 206.91 \text{ kPa}$ ($5 \text{ psi} \leq p < 30 \text{ psi}$)	30 Pa (0,0044 psi)	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Manómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DG8	Presión	$206.91 \text{ kPa} \leq p < 2.07 \text{ MPa}$ ($30 \text{ psi} \leq p < 300 \text{ psi}$)	0,30 kPa (0,044 psi)	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Manómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DG8	Presión	$2.07 \text{ MPa} \leq p < 20.69 \text{ MPa}$ ($300 \text{ psi} \leq p < 3000 \text{ psi}$)	3,0 kPa (0,43 psi)	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Manómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DG8	Presión	$20.69 \text{ MPa} \leq p \leq 34.48 \text{ kPa}$ ($3000 \text{ psi} \leq p \leq 5000 \text{ psi}$)	7,6 kPa (1,1 psi)	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Manómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)



ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.
11-LAC-046

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	$344 \text{ kPa} \leq p < 20,69 \text{ MPa}$ ($49,89 \text{ psi} \leq p < 3000 \text{ psi}$)	$1,3 \text{ kPa} + 3,2 \times 10^{-5} \cdot P$	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Balanza de Presión Clase 0,05 % de la lectura	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DG8	Presión	$20,69 \text{ MPa} \leq p \leq 34,48 \text{ kPa}$ ($3000 \text{ psi} \leq p \leq 5000 \text{ psi}$)	7,6 kPa (1,1 psi)	Manómetros Electromecánicos Transmisores de presión con indicación en unidades de presión	Balanza de Presión Clase 0,05 % de la lectura	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DG8	Presión	$\text{Patm} - 68,94 \text{ kPa} \leq p \leq \text{Patm} \text{ kPa}$	23 Pa (0,0033 psi)	Manómetros y Transmisor de presión absoluta en unidades de presión	Vacuómetro Digital Clase 0,05 % de escala completa Barómetro Digital Manómetro de Presión Absoluta	Guidelines on the Calibration of Electromechanical and Mechanical Manometers EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.0 (04/2019)
DI2	Temperatura	$0 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 110 \text{ }^\circ\text{C}$	0,086 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura	Termómetro digital $d=0,001 \text{ }^\circ\text{C}$ con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco $d=0,01 \text{ }^\circ\text{C}$	Procedimiento TH-001 Para la Calibración de Termómetros Digitales (de lectura directa) por comparación. Edición digital 2. CEM 2019

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



ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

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
DI2	Temperatura	$110\text{ °C} \leq t < 250\text{ °C}$	0,10 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura	Termómetro digital d=0,001 °C con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco d=0,01 °C	Procedimiento TH-001 Para la Calibración de Termómetros Digitales (de lectura directa) por comparación. Edición digital 2. CEM 2019
DI2	Temperatura	$250\text{ °C} \leq t \leq 300\text{ °C}$	0,90 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura	Termómetro digital d=0,001 °C con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco d=0,01 °C	Procedimiento TH-001 Para la Calibración de Termómetros Digitales (de lectura directa) por comparación. Edición digital 2. CEM 2019
DI2	Temperatura	$0\text{ °C} \leq t \leq 300\text{ °C}$	0,47 °C	Termómetros digitales con sensor termopar Termómetros digitales con sensor RTD Transmisores de temperatura con indicador en unidades de temperatura Termómetros analógicos	Termómetro digital d=0,001 °C con RTD Pt100 de 4 hilos Bloque seco d=0,01 °C	Thermometers, Contact, Direct reading; Calibration. Nordtest Method NT VVS 103 Approved 1994-09

Notas:

La incertidumbre expandida corresponde a la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k=2 con una probabilidad de cobertura del 95,45%.

Para la calibración de instrumentos de presión el laboratorio permanente es considerado un posible sitio de calibración.

El valor de "t" en el Intervalo de Medición hace referencia al valor de la temperatura a calibrar en °C.

El valor de "p" en el Intervalo de Medición hace referencia al valor de la presión a calibrar.

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





ANEXO DEL CERTIFICADO

INSTRUMENTOS & CONTROLES S.A.

11-LAC-046

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Patm= Presión Atmosférica del sitio de calibración [kPa].

El valor de "CM" en el Intervalo de Medición hace referencia al valor al caudal másico a calibrar en kg/min.

El valor de "CV" en el Intervalo de Medición hace referencia al valor al caudal volumétrico a calibrar L/s o m³/s.

El valor de "V" en el Intervalo de Medición hace referencia al valor al Volumen del Probador a calibrar m³

Para DF1 Caudal másico, DF2 Caudal Volumétrico y DG8 Presión, uno de los posibles sitios de calibración pueden ser las instalaciones permanentes del laboratorio.