METROLOGY INTEGRATION

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
22-LAC-010

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration certificate

DATOS GENERALES

General information

Cliente[1]: POLARIS HOLDING SAS
Customer

Dirección[1]: Car. 110 A 63 20 .
Address

Ingreso: NR25060083-04
Entry

Orden de trabajo: ODT25060083
Work Order

Fecha de recepción: 2025-06-13
Date of Reception

DATOS DEL INSTRUMENTO

Instrument information

Objeto: Manómetro de Presión Estática
Object

Dispositivo Indicador: Analógico
Indicating Device

Fabricante / Marca: BOURDON HAENNI
Manufacturer / Mark

Modelo / Tipo: 316 L
Model / Type

Serial: 22901400099382
Serial number

Código[1]: SH-133-2
Code

Fecha de calibración: 2025-06-18
Calibration date

Persona de contacto[1]: Gabriel Suárez
Contact person

Correo Electrónico[1]: gasuarez01@uniandes.edu.co
Email

Se establece la trazabilidad de las mediciones emitidas al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones[(2)] con laboratorios acreditados e institutos nacionales de metrología, cumpliendo con los criterios especificados en la norma internacional NTC-ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN".

The traceability of the measurements issued to the International System of Units (SI) is established through an uninterrupted chain of calibrations [(2)] with accredited laboratories and national metrology institutes, complying with the criteria specified in the international standard NTC-ISO/IEC 17025:2017 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES".

Los resultados reportados en este certificado de calibración se refieren exclusivamente a la condición del instrumento en la fecha de su calibración y no lleva ninguna implicación con respecto a otros instrumentos o la estabilidad del instrumento en largos periodos de tiempo.

The results reported in this certificate refer exclusively to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding other instruments or the long-term stability of the instrument.

El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados.

The laboratory is not responsible for any damages that may arise from the improper use of calibrated instruments, nor for the information provided by the client that may affect the validity of the results.

La información ([1]) es suministrada por el solicitante.
The information ([1]) is provided by the applicant.

METROLOGY INTEGRATION

Es responsabilidad del cliente establecer la frecuencia de calibración de este instrumento. Esta declaración es de aspecto auditable en el sistema de gestión en su empresa.

The customer shall be responsible for establishing the calibration frequency of this instrument. This statement is an auditable aspect in his management system.

Este certificado solo será valido, si se encuentra el sello de seguridad, en cada una de sus páginas.
this certificate will be been worth if you find the safe-deposit stamp in each it paginates.

2025-06-20
Fecha de emisión:
Emission date

Sello
Seal

JUAN DAVID BETANCOURT PERDOMO

Firmado digitalmente por JUAN DAVID BETANCOURT PERDOMO
DN: cn=JUAN DAVID BETANCOURT PERDOMO, c=CO, o=METROLOGY INTGERATION SAS, ou=DIRECCION DE METROLOGIA, email=metrologia@metrologyintegration.com
Motivo: He aprobado este documento

Ing. Juan David Betancourt Perdomo
DIRECTOR DE METROLOGÍA
Autorización

La reproducción de este certificado sólo podrá ser total y depende de la aprobación por escrito del laboratorio de metrología METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

The reproduction of this certificate can only be total and depends in writing on the approval of the laboratory of metrology METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

METROLOGY INTEGRATION S.A.S. N.I.T.: 901393641-5 - Dirección: Calle 55 Sur 69a # 84. Villa del Rio. Bogotá - Colombia.
Teléfono: +57 310 770 67 96 - Email: recursos@metrologyintegration.com - metrologyintegration@gmail.com
www.metrologyintegration.com

ISO/IEC 17025:2017
22-LAC-010

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

Calibration information

Método: *Method* El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por método de comparación Directa contra el instrumento patrón, tomando lecturas en forma ascendente y descendente, según la metodología descrita en el procedimiento.

Procedimiento: *Procedure* Los resultados y la calibración son realizados conforme a la Directriz DKD-R 6-1 edición 03/2014, Revisión 3, Calibración de instrumentos medidores de presión Secuencia: C

Condiciones Ambientales

Environmental conditions

	Inicial		Final		Diferencia	
Temperatura Ambiental: *Ambient Temperature*	23,3	°C	23,3	°C	0,0	°C
Humedad Relativa: *Relative Humidity*	42,8	%RH	43,0	%RH	0,2	%RH
Presión Atmosférica: *Atmospheric Pressure*	754,2	hPa	754,1	hPa	-0,1	hPa

Trazabilidad Metrológica[z]

Metrological Traceability [z]

Patrón Utilizado: *Standard Used*	**Manómetro**	**Termohigrómetro**	**Regla**
Código: *Code*	MIS-LP-010	MIS-LH-007	MIS-LD-040
Modelo / Tipo: *Model / Type*	700G27 / DIGITAL	88163 T+HR+BARO	ANALOGICA
Serial: *Serial number*	6228016	2000815	550022
Trazabilidad: *Traceability*	CONFIPETROL	SERVIHOY LABORATORIO DE METROLOGIA S.A.S.	Pinzuar Laboratorio de Metrología
Certificado No.: *Certificate No.*	PR-CFP-17106	SH25-65924 / SH25-65928	L-30502-001 R0
Fecha: *Date*	2023-11-29	2025-01-09 / 2025-01-09	2023-11-17

Lugar donde se realizó la calibración:

La calibración fue realizada en el Laboratorio de Presión de METROLOGY INTEGRATION S.A.S. ubicado en la Calle 55 sur # 69a - 84, Villa de Rio, Bosa, Bogotá - Colombia.

Angelica Victoria Perez Alvarez
Responsable de la Calibración

Ing. Juan David Betancourt Perdomo
Director de Metrología
Revisión

La reproducción de este certificado sólo podrá ser total y depende de la aprobación por escrito del laboratorio de metrología METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

The reproduction of this certificate can only be total and depends in writing on the approval of the laboratory of metrology METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

METROLOGY INTEGRATION S.A.S. N.I.T.: 901393641-5 - Dirección: Calle 55 Sur 69a # 84. Villa del Rio. Bogotá - Colombia.
Teléfono: +57 310 770 67 96 - Email: recursos@metrologyintegration.com - metrologyintegration@gmail.com
www.metrologyintegration.com

METROLOGY INTEGRATION

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
22-LAC-010

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Calibration Results

Intervalo de medida (psi): Desde: 0 Hasta: 300
Intervalo de calibración (psi): Desde: 0 Hasta: 300
Fluido utilizado: Agua

Resolución Patrón: 0,01 psi
División de Escala IBC: 5 psi
Clase Estimada IBC: 1,67 %

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron las correcciones al medir respecto al instrumento patrón. Estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como promedio corrección ± incertidumbre.

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN (EN UNIDADES DEL EQUIPO)

Promedio ind IBC	Promedio ind Patrón	Promedio Corrección	Factor de Cobertura	Incertidumbre Expandida
psi	psi	psi	k	psi
0	-0,01	0,0	1,97	1,4
50	48,97	-1,0	1,97	1,4
150	149,03	-1,0	1,97	1,4
250	251,25	1,2	1,97	1,4
300	300,81	0,8	1,97	1,4

Todos los resultados se redondean en el último decimal.

All results are rounded in the last decimal.

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN (EN UNIDADES DEL *SI*)

Promedio ind IBC	Promedio ind Patrón	Promedio Corrección	Factor de Cobertura	Incertidumbre Expandida
kPa	kPa	kPa	k	kPa
0	0,0	0	1,97	10
345	337,6	-7	1,97	10
1034	1027,5	-7	1,97	10
1724	1732,3	9	1,97	10
2069	2074,1	6	1,97	10

Todos los resultados se redondean en el último decimal.

All results are rounded in the last decimal.

1) El factor de Conversión: 1 psi = 6,895 kPa (³)

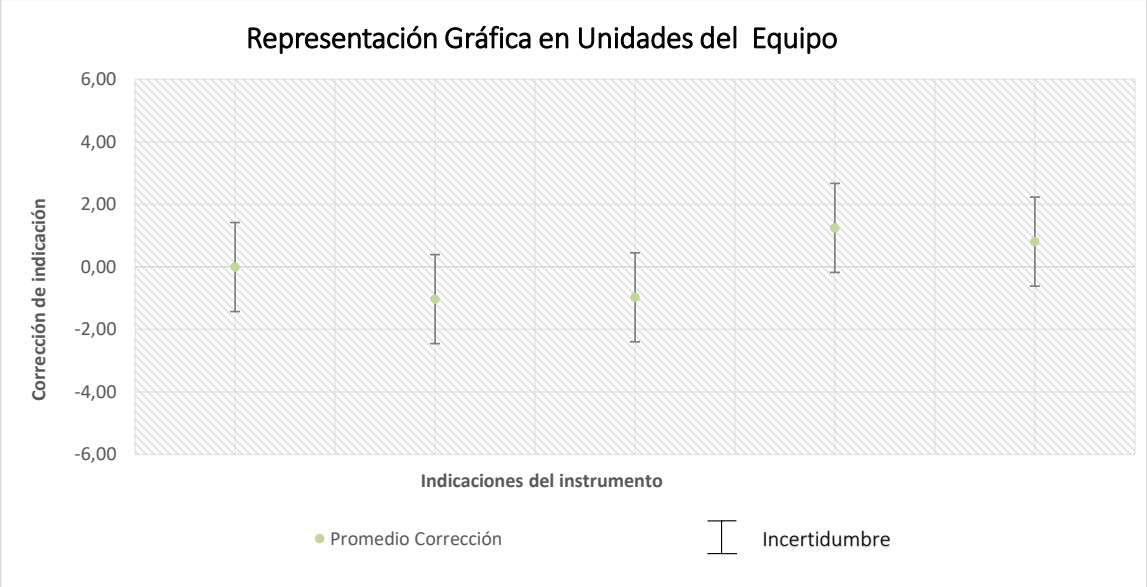
La reproducción de este certificado sólo podrá ser total y depende de la aprobación por escrito del laboratorio de metrología METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

The reproduction of this certificate can only be total and depends in writing on the approval of the laboratory of metrology METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

METROLOGY INTEGRATION S.A.S. N.I.T.: 901393641-5 - Dirección: Calle 55 Sur 69a # 84. Villa del Rio. Bogotá - Colombia.
Teléfono: +57 310 770 67 96 - Email: recursos@metrologyintegration.com - metrologyintegration@gmail.com
www.metrologyintegration.com

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Calibration Results



INCERTIDUMBRE:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documentó JGCM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición- Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. primera edición septiembre 2008.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k, lo anterior debe ser aproximando al 95% y no menor a este valor.

OBSERVACIONES:

(³). NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECNOLOGY. Guide for the Use of the International Systemm of Units (SI). NIST Special Publication 811· 2008 Edition.

Para la utilización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo al error máximo permitido para el proceso de medición con el instrumento, si este le es útil con los resultados emitidos.

La ubicación del objeto a calibrar se encuentra alineada verticalmente uno sobre el otro, con una diferencia de alturas de: -3,0 mm por debajo del patrón.

Posición del montaje del objeto a calibrar durante la calibración, fue vertical respeto al plano horizontal.

- Fin del certificado -

- End of certificate -

La reproducción de este certificado sólo podrá ser total y depende de la aprobación por escrito del laboratorio de metrología METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

The reproduction of this certificate can only be total and depends in writing on the approval of the laboratory of metrology METROLOGY INTEGRATION S.A.S.

METROLOGY INTEGRATION S.A.S. N.I.T.: 901393641-5 - Dirección: Calle 55 Sur 69a # 84. Villa del Rio. Bogotá - Colombia.
Teléfono: +57 310 770 67 96 - Email: recursos@metrologyintegration.com - metrologyintegration@gmail.com
www.metrologyintegration.com