



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICATE OF CALIBRATION

DID-159 / VERSIÓN: 15

Número: DID-159-10916

### LABORATORIO DE CALIBRACIÓN PRESIÓN

Página 1 de 4

» **INSTRUMENTO:** MANÓMETRO ANALÓGICO  
INSTRUMENT  
» **FABRICANTE:** EXCEL INSTRUMENTS  
MANUFACTURER  
» **MODELO:** EN 837-1  
MODEL  
» **NÚMERO DE SERIE:** FS-300-AS-PI-105  
SERIAL NUMBER  
» **INTERVALO DE MEDICIÓN:** 0 psi a 30 psi  
MEASUREMENT RANGE  
» **INTERVALO DE CALIBRACIÓN:** 0 psi a 30 psi  
CALIBRATION RANGE  
» **SOLICITANTE:** MESSER REGIONAL CALI PLANTA C2H2  
CUSTOMER  
» **DIRECCIÓN:** CALLE 55 NORTE No. 5 NORTE-33 CALI (VALLE DEL CAUCA)  
ADDRESS  
» **SITIO DE CALIBRACIÓN:** CALLE 55 NORTE No. 5 NORTE-33 CALI (VALLE DEL CAUCA)  
CALIBRATION SITE  
» **UBICACIÓN:** INDICADOR DE PRESIÓN, AIRE MEDICINAL, PRESION DE ACEITE  
LOCATION  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 2023-06-20  
DATE OF RECEPTION  
» **PRÓXIMA CALIBRACIÓN:** 2024-06-20  
NEXT CALIBRATION  
**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2023-06-20  
DATE OF CALIBRATION  
**FECHA DE EXPEDICIÓN:** 2023-06-20  
DATE OF ISSUE  
**NÚMERO DE PÁGINAS:** 4  
NUMBER OF PAGES:  
**ELABORADO POR:** MOISES JAVIER DURAN  
PRODUCED BY ESPECIALISTA TÉCNICO

AUTORIZADO POR:

WANERGIS FINOL  
DIRECTOR TÉCNICO

Este certificado expresa única y fielmente el(los) resultado(s) para el ítem bajo calibración descrito. No debe ser reproducido sin la aprobación del laboratorio, excepto cuando se reproduce en su totalidad. Se recomienda efectuar una nueva calibración, cuando el instrumento sea sometido a golpes, ajustes o reparaciones, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración. Los intervalos de calibración deben ser determinados de acuerdo a procedimientos de control establecidos por el usuario. Calibration Service S.A.S es responsable de la información suministrada en el presente certificado excepto, por la información suministrada por el cliente y que pueda afectar la validez de los resultados; ni de que los resultados correspondan con este registro después de un uso inadecuado del instrumento calibrado por parte del cliente.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

DID-159 / VERSIÓN: 15



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-007



Número: DID-159-10916

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN  
PRESIÓN**

Página 2 de 4

**TRAZABILIDAD METROLÓGICA:**

CALIBRATION SERVICE S.A.S. garantiza que sus resultados de medición mantienen la trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de laboratorios de calibración acreditados, institutos nacionales e internacionales de metrología de acuerdo con las directrices del documento ILAC-P10:07/2020: ILAC "Policy on traceability of measurements results", y los establecidos en la norma ISO/IEC 17025: 2017.

**INFORMACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS:**

**INSTRUMENTOS PATRÓN EMPLEADOS EN LA CALIBRACIÓN**

<b>Instrumento:</b>	MANÓMETRO DIGITAL	<b>Marca:</b>	AMETEK
<b>Serie:</b>	CS-MP-005 / 9615005	<b>Modelo:</b>	IPI300CBXXINDG
<b>Calibrado por:</b>	CIDESI	<b>Intervalo de medición:</b>	0 psi a 300 psi
<b>Certificado No:</b>	LPR221045		
<b>Fecha de calibración:</b>	2022-07-25		
<b>Instrumento:</b>	BARÓMETRO	<b>Marca:</b>	T&D CORPORATION
<b>Serie:</b>	F80629AA	<b>Modelo:</b>	TR-73U
<b>Calibrado por:</b>	CDT DE GAS	<b>Intervalo de medición:</b>	750 hPa a 1100 hPa
<b>Certificado No:</b>	C1409-21		
<b>Fecha de calibración:</b>	2021-09-02		
<b>Instrumento:</b>	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL	<b>Marca:</b>	T&D CORPORATION
<b>Serie:</b>	F80629AA	<b>Modelo:</b>	TR-73U
<b>Calibrado por:</b>	INNOVATEC	<b>Intervalo de medición:</b>	18°C a 28 °C / 20 %HR a 80%HR
<b>Certificado No:</b>	T22-1070 / H22-482		
<b>Fecha de calibración:</b>	2023-05-24		
<b>Instrumento:</b>	REGLA GRADUADA	<b>Marca:</b>	PEC
<b>Serie:</b>	SN-0085-17 / CS-RP-002	<b>Modelo:</b>	7187-204
<b>Certificado No:</b>	DID-148-0822	<b>Intervalo de medición:</b>	0 mm a 600 mm
<b>Fecha de calibración:</b>	2022-08-16		
<b>INSTRUMENTO CALIBRADO</b>			
<b>Instrumento:</b>	MANÓMETRO ANALÓGICO	<b>Serie:</b>	FS-300-AS-PI-105
<b>División de escala:</b>	0,5 psi	<b>Modelo:</b>	EN 837-1
<b>Resolución:</b>	0,125 psi		
<b>Clase de exactitud:</b>	1,00 %		Del rango

**MÉTODO:**

Comparación directa.

**DOCUMENTO DE REFERENCIA:**

Procedimiento ME-003 para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros, edición digital 3 , año 2019, Centro Español de Metrología (CEM).

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN  
PRESIÓN**
**CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN:**

MÁXIMA		MÍNIMA		VARIACIÓN MÁXIMA	
Temperatura:	31,9 °C	Temperatura:	31,7 °C	Temperatura:	0,2 °C
Humedad relativa:	55,8% hr	Humedad relativa:	55,7% hr	Humedad relativa:	0,1% hr
Presión atmosférica:	902,0 hPa	Presión atmosférica:	904,0 hPa	Presión atmosférica:	-2,0 hPa

**INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:**

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

**DATOS OBTENIDOS DURANTE LA CALIBRACIÓN:**

Lectura promedio Patrón corregido	Lectura promedio IBC	Corrección por diferencia de alturas ( $\Delta NR$ )	Corrección promedio de calibración	Factor de cobertura	Incertidumbre Expandida
psi	psi	psi	psi	k	psi
2,90	3,0	0,0	-0,10	2,0	0,11
6,02	6,0	0,0	0,02	2,1	0,14
9,04	9,0	0,0	0,04	2,1	0,14
17,94	18,0	0,0	-0,058	2,0	0,093
24,11	24,0	0,0	0,106	2,0	0,082
30,09	30,0	0,0	0,09	2,0	0,13

Lectura promedio Patrón	Lectura promedio IBC	Corrección por diferencia de alturas ( $\Delta NR$ )	Corrección promedio de calibración	Factor de cobertura	Incertidumbre Expandida
kPa	kPa	kPa	kPa	k	kPa
19,97	20,7	0,0	-0,71	2,0	0,76
41,53	41,4	0,0	0,16	2,1	0,97
62,30	62,1	0,0	0,25	2,1	0,97
123,70	124,1	0,0	-0,40	2,0	0,64
166,20	165,5	0,0	0,73	2,0	0,57
207,44	206,8	0,0	0,60	2,0	0,90

Fluido de calibración:

Aire

IBC:

Instrumento bajo calibración

 $\Delta NR$ :

 Corrección por diferencia de alturas ( $\Delta NR$ )

Corrección:

 $C = \text{Patrón} - \text{IBC} + \Delta NR$ 

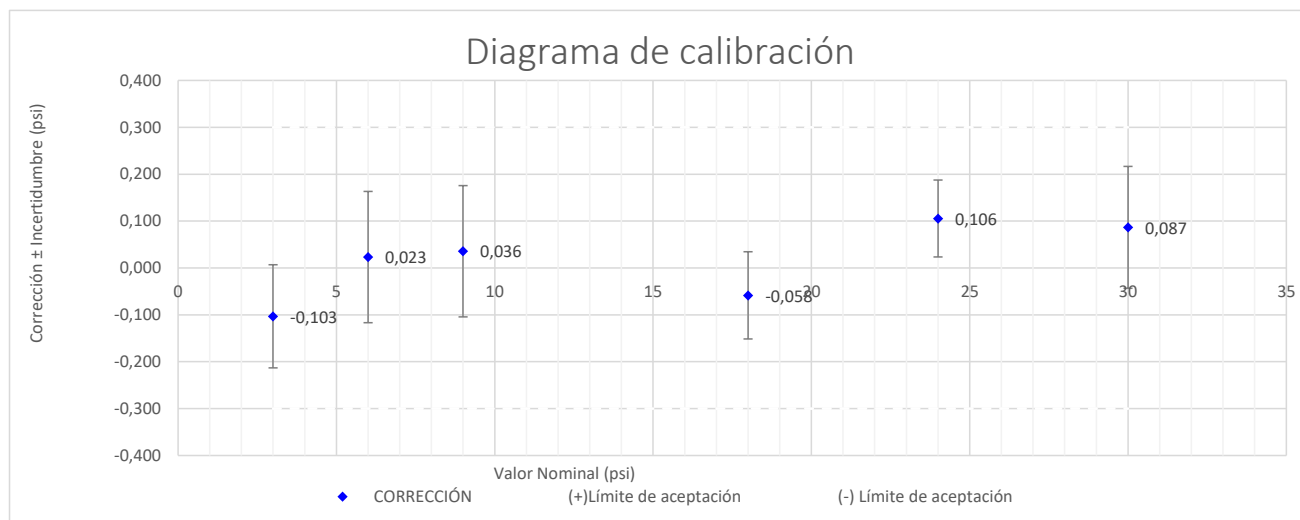
Factor de conversión a SI\*:

 $1 \text{ psi} = 6,89476 \text{ kPa}$ 

\* NIST 811:2008 Guide for the use of the international System of Units (SI)

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN  
PRESIÓN**

Página 4 de 4

**DATOS OBTENIDOS DURANTE LA CALIBRACIÓN:**


El error máximo permisible fue tomado de las especificaciones del fabricante.

**DESCARGO DE RESPONSABILIDAD Y OBSERVACIONES:** La fecha de próxima calibración fue suministrada y autorizada por el cliente

(») INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE:

CONDICION DEL ITEM: Buen estado.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: N/A

OPINIONES E INTERPRETACIONES: N/A

RESULTADOS ANTES DE AJUSTE: N/A

---FIN DEL CERTIFICADO---

Carrera 69A No. 55 - 16 sur, Bogotá D.C., Colombia / PBX : (57) (1) 204 7699 - 728 5146

www.calibrationservicesas.com / e-mail: direcciontecnica@calibrationservicesas.com