CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

LABORATORIO DE PRESIÓN
Pressure laboratory

NÚMERO: 26142
Number

INSTRUMENTO: *Apparatus*	MANÓMETRO DIGITAL
FABRICANTE: *Manufacturer*	XI'AN XIN INSTRUMENT TECHNOLOGY
MODELO: *Model*	YW-100B
NUMERO DE SERIE: *Serial Number*	2020332
NUMERO INTERNO: *Internal Number*	2020332
NUMERO RADICADO: *Filed Number*	0760
INTERVALO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	0 mmHg a 750 mmHg
DIVISION DE ESCALA *Scale Division*	0,01 mmHg
RESOLUCIÓN: *resolution*	0,01 mmHg
SOLICITANTE: *Customer*	ZAINMED S.A.S
DIRECCION : *Address*	CALLE 25C N° 85C - 34, BOGOTÁ D.C. - CUNDINAMARCA
SITIO DE CALIBRACION: *Calibration site*	INSTALACIONES PERMANENTES
FECHA DE RECEPCIÓN: *Reception Date*	2024/08/26 *yyyy/mm/dd*
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Calibration Date*	2024/08/27 *yyyy/mm/dd*
FECHA DE EXPEDICIÓN: *Issue Date*	2024/08/28 *yyyy/mm/dd*

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: 3
Number of Pages of this Certificate and Documents Attached

FIRMAS AUTORIZADAS:
Autorized Signatories

ELIZABETH JARA GALINDO
Calibró

FREDY ALBERTO SILVA B.
Revisó

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Puede ser reproducido totalmente pero no parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento bajo calibración (IBC), en el momento y bajo las condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado.

Los datos del solicitante y la dirección son suministrados por el usuario, los datos de intervalo de medición y exactitud del instrumento son suministrados por el ususario cuando esta información no está disponible o no es clara y esta bajo su responsabilidad dicha información.

This certificate is an accurate record of performed results. This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full, excep twith the prior written permission of the issuing laboratory. The results of this certificate refer to the IBP at the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for ensuing due to misuse of the calibrated instruments. Applicant data and address are supplied by user, instrument accuracy and measurement interval data are provided by the user when this information is not available or is not clear and this information is under his responsibility.

Carrera 3 No. 56 - 07 Entrada 2 Cazucá
Soacha, Cundinamarca (Colombia)
E-mail: laboratorio@progen.com.co
PBX.: (57-1) 7306100 Fax: (57-1) 7306110

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 26142

TRAZABILIDAD

El instrumento bajo prueba se calibró con una balanza de presión patrón identificada con el C.I. LBP-01AR b y certificado No. 4260 de 2019 expedido por el Laboratorio de Presión del Instituto Nacional de Metrología (INM) de Colombia

El laboratorio asegura la trazabilidad de las mediciones entregadas, mediante la calibración con patrones nacionales que estan calibrados por patrones internacionales y cuyas mediciones esten referidas al Sistema Internacional de unidades.

MÉTODO

La calibración se ejecutó por comparación directa contra el equipo patrón, realizando mediciones en forma ascendente y descendente, según la metodología descrita en la guia DKD-R 6-1 :2014 correspondiente a la exactitud del instrumento.
La calibración se ejecutó de acuerdo con los parámetros y condiciones técnicas establecidas en el acuerdo de servicio (GU-LAB-009).
Para realizar las mediciones se tuvo en cuenta que la posición de la conexión del manómetro es vertical abajo.

CONDICIONES

La temperatura promedio y la variación durante la calibración fue de :	22,0 °C	+/-	0,0 °C
La humedad promedio y la variación durante la calibración fue de :	55,7 % HR	+/-	0,0 %HR
La presión atmosférica promedio y la variación durante la calibración fue de :	750,4 mbar	+/-	0,0 mbar
La diferencia de altura entre los niveles de referencia de los equipos fue de :	-18,0 mm	+/-	1,0 mm
El valor de la aceleración gravitacional local del laboratorio es de :	9,7727 m/s^2	+/-	0,0002 m/s^2
Como medio para transmitir la presión se utilizó :	nitrógeno comprimido / UAP 99,9%		

Para la presentación de valores el laboratorio emplea el espacio ( ) como valor de miles y la coma (,) como separador decimal.

VALORES OBTENIDOS EN LA CALIBRACIÓN

	INDICACIONES IBC			
	SECUENCIA A			
	SECUENCIA B			
	SECUENCIA C			
PATRON	M1	M2	M3	M4
mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
37,365	37,29	37,28	37,28	37,39
78,477	78,53	78,52	78,50	78,35
119,585	119,74	119,61	119,76	119,76
160,700	161,09	160,79	160,88	160,96
198,071	198,13	198,32	198,30	198,40
239,179	239,47	239,43	239,59	239,46
280,291	280,23	280,20	280,11	280,15
317,664	317,70	317,73	317,73	317,71
500,783	501,18	501,15	501,19	501,08
754,914	755,19	755,11	755,16	755,11

Para pasar de mmHg a kPa se multiplicar por : 0,1333224000

Los valores obtenidos en la calibración en sistema internacional de unidades, se obtienen empleando factores de conversión NIST Special Publications 811; 2008 Anexo B9.

	CONVERSION DE LAS INDICACIONES IBC			
	SECUENCIA A			
	SECUENCIA B			
	SECUENCIA C			
PATRON	M1	M2	M3	M4
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,98	4,97	4,97	4,97	4,98
10,46	10,47	10,47	10,47	10,45
15,94	15,96	15,95	15,97	15,97
21,42	21,48	21,44	21,45	21,46
26,41	26,42	26,44	26,44	26,45
31,89	31,93	31,92	31,94	31,93
37,37	37,36	37,36	37,34	37,35
42,35	42,36	42,36	42,36	42,36
66,77	66,82	66,81	66,82	66,81
100,65	100,68	100,67	100,68	100,67

Carrera 3 No. 56 - 07 Entrada 2 Cazucá
Soacha, Cundinamarca (Colombia)
E-mail: laboratorio@progen.com.co
PBX.: (57-1) 7306100 Fax: (57-1) 7306110

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

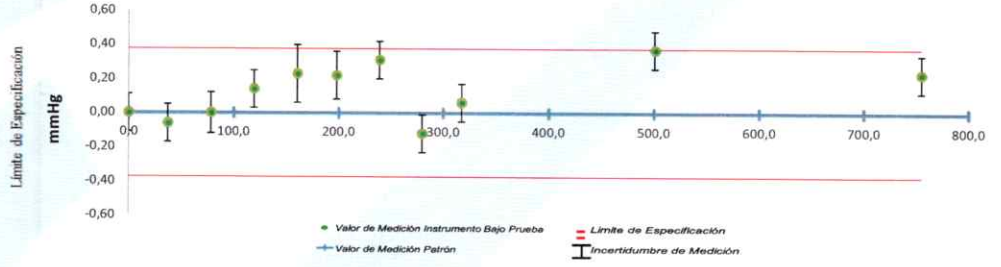
Número: **26142**

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

PATRÓN *P estándar*	INDICACIÓN IBC $\bar{P}$	SESGO $\bar{P}$-*Pe*	INCERTIDUMBRE *U*
mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
0,00	0,00	0,00	0,11
37,37	37,31	-0,06	0,11
78,48	78,48	0,00	0,12
119,58	119,72	0,14	0,11
160,70	160,93	0,23	0,17
198,07	198,29	0,22	0,14
239,18	239,49	0,31	0,11
280,29	280,17	-0,12	0,11
317,66	317,72	0,06	0,11
500,78	501,15	0,37	0,11
754,91	755,14	0,23	0,11

$$U_{promedio} = k * \sqrt{u^2_{patrón} + u^2_{resolución} + u^2_{desv.cero} + u^2_{histeresis} + u^2_{repetibilidad}}$$

La incertidumbre reportada se ha estimado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cubrimiento k=2, con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95%.



El límite de especificación establecido para el instrumento bajo calibración es de 0,375 mmHg que corresponde al 0,05% de exactitud del intervalo de indicaciones y de acuerdo con la información suministrada por fabrica.

De acuerdo con los numerales 9.1.2 y 9.1.3 de la guía DKD-R 6-1;2014 y al numeral 8.3.2.3 de la guía JCGM 106:2012, el laboratorio emplea como criterio de conformidad que el resultado de sumar en forma absoluta el sesgo y la incertidumbre expandida, este sea menor o igual al límite de la especificación definida, con lo cual se establece una probabilidad máxima del 2,3 %, de aceptar un elemento no conforme, asumiendo una FDP normal.

NOTAS

El usuario es responsable de evaluar la idoneidad del instrumento con los resultados entregados, para el uso que se esta esta dando.

Se recomienda que al instrumento en mención se le efectúen calibraciones periódicas, debido a que el uso deteriora el instrumento y puede alterar apreciablemente la indicación o funcionamiento del mismo.

Al instrumento se le ha colocado una etiqueta expedida por laboratorio de PROGEN S.A., en la cual se registra el número del certificado y la fecha de calibración.

OBSERVACIONES

NO PRESENTA

GARANTIA

El laboratorio de calibración de PROGEN S.A., otorga garantía del servicio por daños ocasionados a los instrumentos debido a una manipulación inadecuada dentro de las instalaciones ó por fallas que presenten los instrumentos analógicos que se les realice ajuste y estas sean reportadas durante los cinco dias hábiles posteriores a ser entregados.

El laboratorio de calibración de PROGEN S.A. provee un servicio de transporte de retorno sin cargo económico y no asume garantía por daños ocasionados al equipo por mala manipulación de la transportadora.

CIERRE DEL CERTIFICADO

Carrera 3 No. 56 - 07 Entrada 2 Cazucá
Soacha, Cundinamarca (Colombia)
E-mail: laboratorio@progen.com.co
PBX.: (57-1) 7306100 Fax: (57-1) 7306110