Bogotá D.C., 2024-06-19

Señores
ZAINMED SAS
Atn. Alexander Oviedo Correa
Director técnico de Laboratorio
Bogotá D.C. Cundinamarca

Cordial saludo,

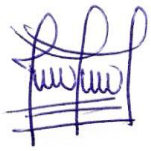
Adjunto encontrará:

• Certificado de Calibración No. **CHA-24-31467-I**

• La Hoja de Vida detallada en donde se informan los trabajos más representativos que se le han efectuado al equipo, al igual que el comportamiento que han tenido las celdas y/o transductores en cada una de las calibraciones y/o ajustes, con el fin de verificar el comportamiento metrológico de los mismos.

• Documentos para comprobar la trazabilidad del servicio.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.



Javier González A.
Jefe Laboratorio

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

Certificado No. CERTIFICATE NUMBER	CHA-24-31467-I	**Laboratorio de** LABORATORY	**TEMPERATURA Y HUMEDAD**

Termohigrometro (amb)

FABRICANTE MANUFACTURER	FLUKE	**MODELO** MODEL	971
SERIAL SERIAL NUMBER	28460787	**CODIGO INTERNO** INTERNAL CODE	ZD-0032

SOLO PARA EQUIPOS DE ENSAYO CON SOFTWARE DE INDICACION

FABRICANTE MANUFACTURER	NA	**MODELO** MODEL	NA
SERIAL SERIAL NUMBER	NA	**CODIGO INTERNO** INTERNAL CODE	NA

VALOR MAXIMO DE MEDICIÓN MAXIMUM MEASUREMENT VALUE	100,0 %hr | 40,0 °C		
CLIENTE CUSTOMER	ZAINMED SAS		
DIRECCIÓN ADDRESS	CALLE 25 C 85 C 34 P1 Bogotá D.C.		
LUGAR DE CALIBRACIÓN CALIBRATION LOCATION	Carrera 52 No 64 A 62 Bogotá D.C - Cundinamarca		
FECHA DE CALIBRACIÓN CALIBRATION DATE	2024-06-19 aaaa-mm-dd	**FECHA DE EMISIÓN** ISSUE DATE	2024-06-19 aaaa-mm-dd
NÚMERO DE PÁGINAS PAGE NUMBER	3	**ORDEN DE SERVICIO** SERVICE ORDER	OSI-2024-7399

Firmas Autorizadas
Authorized Signatures

Autorizado Por:	**Elaborado por:**	**Revisado por:**
JAVIER OSWALDO GONZALEZ ACERO Firmado digitalmente por JAVIER OSWALDO GONZALEZ ACERO Fecha: 2024.06.21 17:15:57 -05'00'	Yeraldín Moncada Técnico Especialista	Reinel Martinez Técnico Senior

Este documento no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos, los resultados se refieren solamente al instrumento relacionado y al momento y condiciones en que se efectúan las mediciones y poseen trazabilidad a patrones bien sean nacionales o extranjeros de institutos de metrología o empresas reconocidas. No se permite la reproducción parcial de este certificado.
(This document does not attribute other characteristics to the equipment than those shown by the data contained herein, the results refer to the time and conditions in which the measurements are made and have traceability to standards, whether national or foreign, of metrology institutes or recognized companies. Partial reproduction of this certificate is not allowed.)
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
(The laboratory that issues it is not responsible for any damages that may arise from the inappropriate use of calibrated instruments.)

1- OBJETO DE PRUEBA

CODIGO ICCLAB										2537-E0012-T01
TOMA DE DATOS										C-2024-17877
INTERVALO DE MEDICION	(20, 55, 90) %hr				(10, 20, 30, 40) °C					
RESOLUCIÓN DE LA ESCALA	0,1	%hr			0,1	°C				
CONDICIONES AMBIENTALES	20,88	°C	a	20,88	°C	49,45	%hr	a	49,45	%hr
LUGAR CALIBRACION	Laboratorio Humedad ICCLAB									

2- MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa,bajo el procedimiento interno validado PV-LAH-01-05 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad

3- PATRONES UTILIZADOS

	TH-002	TH-002	TH-004	A-007
EQUIPO	Termohigrómetro Patrón	Termohigrómetro	CAMARA CLIMATICA	TermoHigrómetro
MARCA	ROTRONIC	ROTRONIC	MEMMERT	CONTROL COMPANY
MODELO	HP32-HC2A-SH	HP32-HC2A-SH	HPP 110eco	4093
SERIAL	20448149	20448149	W422.0302	170827373
INTERVALO DE MEDIDA	(10 a 90) %hr	(-50 a 100)°C	(10 a 45)°C (20 a 90) %hr	(10 a 50) °C
CERTIFICADO No.	A10070	A10070	TE-5171-24/HR-3094-24	CHA-24-29649-I
ORGANISMO CERT.	ROTRONIC	ROTRONIC	VALMET	ICCLAB LTDA
VIGENCIA CERTIFICADO	2024-07-26	2024-07-26	2025-02-25	2025-04-18

4- MEDICIONES REALIZADAS DE LA ESCALA

HUMEDAD Valores medidos a 23°C

Valor promedio Patron %hr	Valor Promedio IBC %hr	Corrección %hr	Incertidumbre %hr
20,13	25,7	-5,6	1,3
55,06	59,4	-4,4	1,9
89,21	88,9	0,3	2,1
-	-	-	-
-	-	-	-

El factor de cobertura *k* obtenido para una distribución normal tiene un nivel de confianza de 95% es de 1,969

Para la estimación de la incertidumbre se han tenido en cuenta las siguientes magnitudes de entrada: Incertidumbre estándar de calibración que aporta el patrón (upat), incertidumbre estándar de repetibilidad del patrón (urep pat), incertidumbre de resolución patrón (ures pat), Incertidumbre de sensibilidad (usen), incertidumbre por homogeneidad medio (u Hom), Incertidumbre de estabilidad del medio (u est), Incertidumbre de resolución IBC (Ures IBC),incertidumbre estándar de repetibilidad del IBC (urep IBC) La estimación de la incertidumbre fue calculada según el procedimiento P-LAB-10.

TEMPERATURA

Valor promedio Patron °C	Valor Promedio IBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C
10,00	10,30	-0,30	0,30
20,05	20,00	0,05	0,31
29,96	29,40	0,56	0,34
39,94	39,80	0,14	0,38
-	-	-	-

El factor de cobertura *k* obtenido para una distribución normal tiene un nivel de confianza de 95% es de 1,968

Para la estimación de la incertidumbre se han tenido en cuenta las siguientes magnitudes de entrada: Incertidumbre estándar de calibración que aporta el patrón (upat), incertidumbre estándar de repetibilidad del patrón (urep pat), incertidumbre de resolución patrón (ures pat), incertidumbre por homogeneidad medio (u Hom), Incertidumbre de estabilidad del medio (u est), incertidumbre de resolución IBC (Ures IBC),incertidumbre estándar de repetibilidad del IBC (urep IBC) La estimación de la incertidumbre fue calculada según el procedimiento P-LAB-10.

5- NOTAS, ADICIONES, DESVIACIONES O EXCLUSIONES.

6- OBSERVACIONES

a. El certificado de calibración sin firmas no tienen validez. Cuando va con firma digital al imprimirlo pierde validez.
b. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición en intervalos apropiados.
c. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
d. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
e. En algunos casos con equipos análogos la resolución se estima por la apreciación por parte del metrologo en el proceso de calibración.
f.Si no está identificado un Informe Previo o alguna información en el numeral 5, quiere decir que al equipo no se le efectuó ningún tipo de ajuste antes de la calibración
g. Los factores de conversion se extraen del documento Guia NIST 811 Guia para el uso del sistema internacional de medidas
K= °C + 273,15

7- TRAZABILIDAD

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD ICCLAB garantiza que mantienen la trazabilidad metrológica mediante una cadena ininterrumpida documentada de calibraciones que conducen a las referencias a patrones nacionales o internacionales, la incertidumbre de medición se evalua para cada paso de la cadena de trazabilidad con metodos apropiados se cumple con los requisitos de equipamiento establecido en la norma NTC ISO/IEC 17025. Para el detalle del equipamiento empleado en la calibración remitirse al numeral 3.

FIN CERTIFICADO

TRAZABILIDAD

Para obtener la trazabilidad completa del certificado, por favor ingrese a nuestra web www.icclab.co en la pestaña PORTAL CLIENTES
Ingrese usuario y clave asignadas y vísualize en documentos la trazabilidad identificando el código interno del patrón utilizado en la calibración



ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO

En ICCLAB contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 09-LAC-027, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

ICCLAB
LABORATORIO DE CALIBRACIONES

ONAC
ACREDITADO

