



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado Número: CAT-166-21

Number of Certificate

Razón Social del Solicitante: **LABORATORIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CALIBRACION WR S.A.S**
Dirección: **CALLE 23 No 116-31 BODEGA 22**
Ciudad (Departamento) - País: **BOGOTÁ D.C. (CUNDINAMARCA) - Colombia**
Sitio de Calibración: **Laboratorios WR - Área Temperatura**

DATOS DEL INSTRUMENTO SOMETIDO A CALIBRACIÓN:

Instrumento:	TERMOMETROCON SENSOR EXTERNO	Intervalo de Calibración:	3 °C a 50 °C
Marca:	HORIBA	División de escala:	No aplica
Modelo:	LAQUAACT-PC110 / 9651	Resolución:	0,1 °C
Serie:	DE7K0003 / 987H0085	Inmersión :	Parcial 155 mm
Código Interno:	EQA 059		

Estado del instrumento: **Se encontró en optimas condiciones de funcionamiento para realizar calibración.**

Fecha de recepción del instrumento: **2021-09-09** Fecha de Calibración: **2021-09-10**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas las cuales se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Los resultados obtenidos se relacionan únicamente al ítem sometido a calibración.

Extractos o enmiendas de los certificados y reproducciones parciales o totales requieren autorización de Laboratorios WR.

Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

La frecuencia de calibración del instrumento es responsabilidad del solicitante.

Laboratorios WR, no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Los resultados del certificado no son válidos si el instrumento presenta algún tipo de daño en el mecanismo de funcionamiento (electrónico, mecánico, etc.).

FIRMA AUTORIZADA:

Autorizado por:

ADRIANA QUEMBA MARTINEZ
Jefe de Laboratorio de Calibración



ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-007



LABORATORIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CALIBRACIÓN WR S.A.S

Área: Temperatura

Calle 23 No. 116 - 31 Bodega 22

Parque Industrial Puerto Central

Teléfono: 4222302 Ext. 2200 - 1620

Bogotá D.C. - Colombia

www.labwr.com

Numero de Hojas del certificado: **2 hojas**
Fecha de elaboración: **2021-09-16**

Certificado Número: **CAT-166-21**
Number of Certificate

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El método utilizado para la calibración del instrumento descrito es el de comparación directa con un termómetro de referencia utilizando para ello un medio isotérmico evaluado previamente en sus características de uniformidad y estabilidad; método que se encuentra descrito en el procedimiento MET-PR-010, el cual está basado en el "Nordtest method NT VVS 103 - THERMOMETERS, CONTACT, DIRECT READING: CALIBRATION / 1994."

RESULTADOS OBTENIDOS :

Punto	Instrumento Patrón °C	Instrumento Prueba °C	Sesgo °C	Incertidumbre °C
3	2,99	3,3	0,29	0,31
10	9,99	10,3	0,29	0,31
20	20,00	20,4	0,40	0,31
30	30,00	30,4	0,40	0,31
50	50,00	50,4	0,40	0,31

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN:

La incertidumbre expandida (U) fue calculada teniendo un factor de cobertura de $k = 2$ para un nivel de confianza del 95 % aproximadamente.

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS:

	INICIAL	FINAL	MEDIA
TEMPERATURA	20,0 °C	20,2 °C	20,10 °C
HUMEDAD RELATIVA	54,0 % hr	57,1 % hr	55,55 % hr

Las condiciones ambientales fueron registradas en el momento y lugar donde se calibró el instrumento.

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES:

Laboratorios WR, establece la trazabilidad metrológica de sus mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se encuentran referenciadas a patrones de medida primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI), esta vinculación se logra a través del uso de patrones de medida calibrados por Institutos Nacionales de Metrología (INM) y por laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo. Cada paso de la cadena contribuye a la incertidumbre de medida.

PATRONES UTILIZADOS:

Descripción	Marca	Modelo	Certificado	Organismo
Indicador + PRT	Isotech	935-14-95H	LMS-BOG-6718	Lab Sigma
Medio Generador de Temperatura	Ecil	EcilBath	4743-20	I y M

OBSERVACIONES

1. *****
2. *****

Calibrado por: ANDRES FELIPE MEDINA Cargo: Metrólogo

***** FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN *****