

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CALIBRATION CERTIFICATE

Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).

Este certificado de calibración no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio excepto cuando se garantice que se reproduce totalmente.

Información del cliente

Razón social : G&J METROLOGIA E INSTRUMENTACIÓN
Dirección : Calle 64 Sur No. 44 - 48
Ciudad, Departamento : Sabaneta, Antioquia.
Fecha de recepción : 2024-02-09
No. De ingreso : I-15034-M0 -3

Descripción del instrumento : TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL

Fabricante : LUTRON
Modelo : MHT-381SD
Serie : A.F47193
Identificación : TH-01
Intervalo de calibración : 11 % HR A 90 % HR
División de escala : 0,1 % HR
Fecha de calibración : 2024-02-23
Lugar de calibración : SIGMA, Laboratorio de Humedad Relativa. Avenida el Dorado No. 85D - 55, Bogotá D.C.

Resultado de la examinación física

El instrumento a calibrar fue inspeccionado con detalle, en especial la indicación en el display, para garantizar que no existan problemas de limpieza, rotura y visibilidad de la indicación al momento de la calibración.

Se verificó el estado de la batería para que no presente errores en su indicación.

Como conclusión de la revisión, el equipo se encuentra en buenas condiciones de operación.

Método de calibración utilizado: Comparación directa con un patrón.

Procedimiento de calibración utilizado: PEH-01, el cual se encuentra basado en la norma, Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM revisión 03 - Abril 2013.

Resultados de la calibración

Temperatura de prueba (°C)	Indicación promedio patrón (% HR)	Indicación promedio instrumento (% HR)	Error (% HR)	Incertidumbre Expandida (% HR)
23,1	11,2	12,6	1,4	1,9
22,8	50,1	51,7	1,6	1,9
23,1	90,0	84,7	-5,3	2,1

Notas:

- 1) Las indicaciones promedio del patrón y del instrumento reportado en la tabla anterior es el resultado de 10 mediciones.
- 2) La selección de los puntos de calibración son los especificados por el cliente.
- 3) La calibración realizada y documentada en este certificado, es una calibración en los puntos seleccionados por el cliente teniendo la limitación de uso en el intervalo de calibración.

FEH-03 ED-08 2024-01-27

Incertidumbre

La incertidumbre expandida reportada en la tabla anterior se estimo con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 % y en la cual, no se estimaron las siguientes fuentes de incertidumbre: 1) Los efectos que pueden ser introducidos por el transporte del instrumento entre Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S. y el usuario, 2) Deriva del instrumento, 3) Cualquier incertidumbre introducida por el usuario.

La evaluación de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida "GUM" JCGM 100: 2008 y Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en la Calibración de Higrómetros de Humedad Relativa. CENAM revisión 03 - Abril 2013.

Condiciones ambientales

Temperatura Máxima (°C):	21,0	Humedad Relativa Máxima (%hr):	43,1	Presión Atmosférica Máxima (hPa) :	752,0
Temperatura Mínima (°C):	20,1	Humedad Relativa Mínima (%hr):	42,5	Presión Atmosférica Mínima (hPa) :	751,8

Trazabilidad

Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S. garantizan que los resultados de sus mediciones mantienen la trazabilidad metrológica, a través del uso de servicios de calibración suministrados por Institutos Nacionales de Metrología y Laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales con trazabilidad metrológica establecida al SI (Sistema Internacional de Unidades).

Descripción del patrón	Tipo	Fabricante	Certificado	Fecha de próxima calibración
Sensor de Humedad HMI41 / HMP46 - H2131024 / H2940002	Patrón	VAISALA	MET-LH-CC 21944	2024-11-16
Cámara de Humedad	Medio	BINDER	MET-LH-CC 21359	2024-10-11

Observaciones

El usuario debe ser consciente de que un sin número de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes de que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Este certificado aplica solamente al instrumento calibrado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hace referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S, no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento

Fecha de emisión	Sello
Firma Autorizada Firmado digitalmente por: Hernán Rodríguez Sabogal Metrólogo Máster LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.	FIRMADO DIGITALMENTE 
2024-03-01	

Fin del certificado de calibración

FEH-03 ED-08 2024-01-27

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN **CALIBRATION CERTIFICATE**

Este documento certifica que el instrumento descrito a continuación se examinó y se comparó en el laboratorio de calibración de temperatura de Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S contra patrones calibrados por ente acreditado.

Este certificado es emitido acorde con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025 de acuerdo con la edición relacionada en el certificado de acreditación 11-LAC-001 vigente a la fecha y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).

Este certificado de calibración no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio excepto cuando se garantice que se reproduce totalmente.

Información del cliente

Razón social : G&J METROLOGIA E INSTRUMENTACIÓN
Dirección : Calle 64 Sur No. 44 - 48
Ciudad, Departamento : Sabaneta, Antioquia.
Fecha de recepción : 2024-02-09
Ingreso : I-15034-M0 -3

Información del termómetro

Descripción del instrumento: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
Fabricante : LUTRON
Modelo : MHT-381SD
Serie : A.F47193
Identificación : TH-01
Intervalo de calibración : 5 °C A 54 °C
División de escala : 0,1 °C
Fecha de calibración : 2024-02-20
Lugar de calibración : SIGMA, Laboratorio de Humedad Relativa. Avenida el Dorado No. 85D - 55, Bogotá D.C.

Resultado de la examinación física

El instrumento para calibrar fue inspeccionado con detalle, en especial el (los) sensor(es) que lleva conectado(s), para garantizar que no existan problemas de limpieza, rotura, sensor(es) doblados, conexión(es) a canal(es) no adecuado(s), cables en mal estado, etc.

Se verificó el estado de la batería para que no presente errores en su indicación.

Como conclusión de la revisión el equipo se encuentra en buenas condiciones de operación.

Método de calibración utilizado

Comparación directa con un patrón.

Procedimiento de calibración utilizado

PET-12 Método Interno para Calibración de Termómetros Ambientales edición 2 de 2023-09-12

Resultados de la calibración

Indicación promedio patrón (°C)	Indicación promedio instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre Expandida (°C)
5,01	4,76	0,25	0,22
31,02	30,71	0,31	0,22
54,04	53,74	0,30	0,33

Notas:

- 1) Para el tratamiento de la exactitud de los termómetros digitales, ver el manual del fabricante.
- 2) La calibración realizada según procedimiento interno que indica que se debe realizar en mínimo tres puntos que esten dentro del intervalo de medición del instrumento.

Incertidumbre

La incertidumbre expandida reportada en la tabla anterior se calculó con un $k = 2$, que nos garantiza una confianza del 95,45 % y en la cual, no se estimaron las siguientes fuentes de incertidumbre: 1) Los efectos que pueden ser introducidos por el transporte del instrumento entre Laboratorios de Metrología SIGMA S.A.S y el usuario, 2) Deriva del instrumento, 3) La histéresis del instrumento, y 4) Cualquier incertidumbre introducida por el usuario.

La evaluación de la incertidumbre fue determinada utilizando los documentos: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida "GUM" JCGM 100: 2008 y PET-12 Método Interno para Calibración de Termómetros Ambientales edición 2 de 2023-09-12.

FET-30 ED-04 2024-01-27

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.

Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com

Web: www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Certificado No.
LMS-BOG-24754

Laboratorio de Temperatura
Página 2 de 2



Condiciones ambientales

Temperatura Máxima (°C): 21,2
Temperatura Mínima (°C): 20,7

Humedad Relativa Máxima (%hr): 47,1
Humedad Relativa Mínima (%hr): 46,0

Trazabilidad

Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S. garantizan que los resultados de sus mediciones mantienen la trazabilidad metrológica, a través del uso de servicios de calibración suministrados por Institutos Nacionales de Metrología y Laboratorios de calibración acreditados por organismos de acreditación firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, cuyas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) responden a nuestras necesidades, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales con trazabilidad metrológica establecida al SI (Sistema Internacional de Unidades).

Todas las temperaturas reportadas en este certificado son las definidas por la escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).

Descripción del patrón	Tipo	Fabricante	Certificado	Fecha de próxima calibración
Termómetro F100.TP-TM-03 / Termorresistencia Pt-100 C-A / TP-ST-18	Patrón	ASL - ISOTECH	LMS-BOG-21872	2024-10-01
Cámara Climática / HM-CH-02	Medio	BINDER	LMS-BOG-19108	2024-05-04

Observaciones

El usuario debe ser consciente de que un sin número de factores pueden causar la deriva en el instrumento, dando como resultado fuera de especificación antes de que el intervalo de calibración especificado haya expirado.

Este certificado aplica solamente al instrumento calibrado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y hace referencia únicamente al instrumento calibrado. Laboratorios de Metrología Sigma S.A.S, no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento

Fecha de emisión

Sello

Firma Autorizada
Firmado digitalmente por:

Hernán Rodríguez Sabogal
Metrólogo Máster
LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.

2024-03-01

**FIRMADO
DIGITALMENTE**



Fin del certificado de calibración

FET-30 ED-04 2024-01-27

LABORATORIOS DE METROLOGIA SIGMA S.A.S.
Av. El dorado No. 85D - 55 Local E-34A Telefax: 571 - 410 73 74 e-mail: dircomercial@laboratoriosigma.com Web:
www.laboratoriosigma.com - Bogotá, Colombia

Elaboró: HR / MM

Revisó: JL / MM

Aprobó: JL / DT

ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-041

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° página 01 de 03
CC 383737

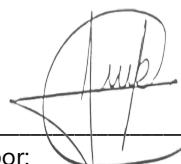
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

MAGNITUD: TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL
MARCA: UNI-T
MODELO: UT 333
CÓDIGO INTERNO: TEH-03
SERIE: 192466401
UNIDAD DE MEDIDA: °C y %HR
DIVISIÓN DE ESCALA: 0,1 °C y 0,1 %HR
RESOLUCIÓN: 0,1 °C y 0,1 %HR
UBICACIÓN: SIN IDENTIFICAR

DATOS DEL CLIENTE

SOLICITANTE: G&J METROLOGIA E INSTRUMENTACIÓN S.A.S.
FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-01-19
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2024-01-23
NÚMERO DE PÁGINAS: 3 INCLUYENDO ANEXOS
CALIBRADO POR: ERIKA TATIANA OCHOA ZULETA

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Celsius S.A.S. Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan únicamente con los ítems sometidos a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Celsius S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.


Autorizado por:
JUAN FERNANDO VÉLEZ GRANDA
Director Técnico

Nota: "Los datos subrayados fueron suministrados por el cliente y son tratados por Celsius S.A.S. según las políticas de confidencialidad y tratamiento de datos. El laboratorio no se hace responsable por la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados".



Carrera 48 No. 48 Sur-75, Oficina 105, Envigado, Antioquia
Carrera 71A No. 54-76 Oficina 201 - 202, Bogotá D.C.
www.celsiusmetrologia.com - PBX: (604) 4442548
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

Fecha Emisión: 2024-01-25



ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-041



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CC 383737

página 02 de 03

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa, realizado de acuerdo con los pasos descritos en el Procedimiento CEM TH-007: Edición digital 1, el cual está documentado en el instructivo de calibración IPS-34 “Calibración de medidores de condiciones ambientales”, sin presentarse ninguna desviación al método.

LUGAR DE CALIBRACIÓN

La calibración fue realizada en: Laboratorio Permanente Carrera 48 No. 48 Sur
– 75, Oficina 105, Sede Envigado.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición declarada (U) en este certificado de calibración, se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura “k”, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente al 95%, realizado de acuerdo con los lineamientos del anexo APS-27 “Estimación de incertidumbre para la calibración de instrumentos medidores de condiciones ambientales”, basado en la guía para la expresión de la incertidumbre de medida GUM JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Las mediciones de esta calibración son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de Institutos Nacionales de Metrología cuyo servicio esté cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o laboratorios de calibración acreditados por organismos firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales de la respectiva magnitud. Para esta calibración se emplearon los siguientes instrumentos:

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 011	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON Sonda	VAISALA	L0910-23	2023-10-20	Junio de 2024	SET Y GAD S.A.S
PH 012	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL CON Sonda	VAISALA	L0109-23	2023-09-05	Agosto de 2024	SET Y GAD S.A.S
MEDIOS ISOTERMOS						
CÓDIGO INTERNO	MEDIO	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PH 009	CÁMARA CLIMÁTICA	MEMMERT	EA-9460-23	2023-08-23	Mayo de 2024	Fundación Hospitalaria San Vicente de Paúl



Carrera 48 No. 48 Sur-75, Oficina 105, Envigado, Antioquia
Carrera 71A No. 54-76 Oficina 201 - 202, Bogotá D.C.
www.celsiusmetrologia.com - PBX: (604) 4442548
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

TABLA DE MEDICIONES Y RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

%HR

PRUEBA DE INDICACIÓN HUMEDAD (IN)					
PUNTO N°	HUMEDAD PATRÓN %HR	HUMEDAD PRUEBA %HR	CORRECCIÓN %HR	INCERTIDUMBRE %HR	FACTOR DE COBERTURA (k)
1	35,86	42,1	-6,2	±2,0	2,0
2	51,21	54,9	-3,7	±1,5	2,0
3	69,54	70,0	-0,5	±1,8	2,0

UNIDAD DE MEDIDA

°C

PRUEBA DE INDICACIÓN TEMPERATURA (IN)					
PUNTO N°	TEMPERATURA PATRÓN °C	TEMPERATURA PRUEBA °C	CORRECCIÓN °C	INCERTIDUMBRE °C	FACTOR DE COBERTURA (k)
1	16,98	16,8	0,18	±0,26	2,0
2	23,09	22,9	0,19	±0,27	2,0
3	28,00	27,9	0,10	±0,62	2,0

*La temperatura y humedad de prueba corresponde al promedio de dos lecturas del instrumento bajo prueba.

*La temperatura y humedad patrón corresponde al promedio de 3 lecturas del instrumento patrón.

TEMPERATURA REAL = TEMPERATURA PRUEBA + CORRECCIÓN (Ct)

HUMEDAD REAL = HUMEDAD PRUEBA + CORRECCIÓN (Ch)

Condiciones ambientales durante la calibración:

'La calibración se realizó de acuerdo con los parámetros y condiciones técnicas establecidas en el documento de referencia.

Temperatura Máxima: 23,6 °C

Humedad Relativa Máxima: 55,0 %HR

Temperatura Mínima: 21,3 °C

Humedad Relativa Mínima: 38,0 %HR

Factor de Conversión:

$T[K] = t[°C] + 273,15$; Para intervalos de temperatura: 1 K = 1 °C.

Observaciones:

- Las mediciones de humedad relativa fueron realizadas a una temperatura interna en cámara de 23 °C.
- Contacto para la prestación del servicio: GABRIEL JAIME PALACIOS CALLE (CELULAR: 3103993277)
- Los factores de conversión fueron tomados de acuerdo al documento NIST Special Publication 811.

-

* Final del Certificado *

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado No.: CCA-11035100-240046

Datos del cliente

Razón social: G&J METROLOGIA E INSTRUMENTACION S.A.S

Dirección y Ciudad: Calle 64 Sur N° 44 - 48, Sabaneta - Antioquia

Datos del Instrumento

Instrumento: CALIBRADOR ACÚSTICO

Fabricante: REED

Modelo: SC-05

Número de serie: 11035100

Datos del proceso de calibración

Registro único entrada: 240046

Fecha de recepción: 2024-02-13

Fecha de calibración: 2024-02-15

Fecha de emisión: 2024-02-15

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en este certificado, excepto cuando la información ha sido suministrada por el cliente durante cualquier etapa de la prestación del servicio, así mismo, de los puntos de calibración solicitados si es aplicable.

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

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

Los valores e incertidumbres asignadas corresponden al momento de la calibración, no considerándose la estabilidad a largo plazo del instrumento, y únicamente son válidos para el instrumento cuyos datos aparecen en esta página. El Laboratorio Lab & Service Electrónica Especializada Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Revisó: HAV

Aprobó:

Diana Higuera

Firmado
digitalmente
por Diana
Lorena Higuera

Directora Técnica Laboratorio de Calibración

Certificado No. CCA-11035100-240046

Método utilizado:

El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa, de acuerdo a las normas IEC 60942, Edición 4.0 2017-11, realizando las pruebas de Nivel de presión acústica y Linealidad en frecuencia, también descritas en el procedimiento interno CA-PR-006.

Condiciones Ambientales:

Temperatura Máxima: 22,3 °C Humedad Relativa Máxima: 52,0 % hr Presión atmosférica: 754,1 hPa
Temperatura Mínima: 20,9 °C Humedad Relativa Mínima: 46,7 % hr Δ Presión atmosférica: 0,7 hPa

Resultados de la calibración:

1. Indicación del nivel de presión sonora inicial

Frecuencia (Hz)	Valor esperado (dB)	Lectura Inicial (dB)	Lectura Final (dB)
1 000	94,00	93,40	93,60
1 000	114,00	113,40	114,20

2. Prueba de nivel de presión acústica

Nivel de presión acústica calibrador (dB)	Nivel de frecuencia: 1000,0 Hz		
	Error (dB)	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre expandida (dB)
94,00	-0,43	2,01	0,29
114,00	0,22	2,01	0,29

3. Prueba de linealidad de frecuencia

Frecuencia generada en el calibrador (Hz)	Nivel de presión acústica referencia: 94,0 dB			
	Error (Hz)	Error porcentual (%)	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre expandida (Hz)
1000,000	13,978	1,398	2,01	0,087

Frecuencia generada en el calibrador (Hz)	Nivel de presión acústica referencia: 114,0 dB			
	Error (Hz)	Error porcentual (%)	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre expandida (Hz)
1000,000	-1,628	-0,163	2,01	0,061

Incertidumbre:

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.

Certificado No. CCA-11035100-240046

Trazabilidad:

El Laboratorio Lab & Service Electrónica Especializada Ltda., asegura la trazabilidad al Amper (A), metro (m), kilogramo (kg) y segundo (s), unidad base del SI, mediante los patrones utilizados en estas mediciones, calibrados por laboratorios acreditados.

Patrón utilizado	Identificación	Certificado No.	Calibrado por
SONÓMETRO	AC-012	33855-1	WEST CALDWELL CALIBRATION LABORATORIES INC
MULTÍMETRO DIGITAL	AC-010	CMK-ELEC-231199	COLMETRIK

Observaciones:

La calibración ha sido realizada en las instalaciones de Lab & Service Electrónica Especializada Ltda., ubicado en la carrera 67 No. 167 – 61 Oficina 209, en el área de acústica.

Otras Identificaciones: CA-01

FIN DEL CERTIFICADO

Todo lo relacionado con asesoría, control metrológico e instrumentación.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate Calibration

NÚMERO: C 161230

Number

Página 1 de 3

INSTRUMENTO: SONOMETRO

Instrument

FABRICANTE: CEM

Manufacturer

MODELO: DT 8852

Model

NÚMERO DE SERIE: 190321706

Serial number

CÓDIGO: N.P.

Code

RANGO DE MEDICIÓN: 30 a 130 dB

Measurement range

DIVISION DE ESCALA: 0,1 dB

Scale division

SOLICITANTE: GESTIONARI SAS

Customer

DIRECCIÓN: CALLE 26 # 99 - 27 CORR EL REPOSO BRR EL JAZMIN

Address

CIUDAD: APARTADO - ANTIOQUIA

City

LUGAR DE CALIBRACIÓN: CALLE 64 SUR 44 - 48 / SABANETA - ANTIOQUIA

Calibration Place

FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-04-29

Date of reception

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2024-04-29

Calibration Date

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: (3)

Number of pages of this certificate and documents attached

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. G & J METROLOGIA E INSTRUMENTACION S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate to the moment and conditions in which the measurements were made. G & J METROLOGIA E INSTRUMENTACION S.A.S. assumes no responsibility for damages ensuing misuse of the calibrated instruments.

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This inform may not be partially or total reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Todo lo relacionado con asesoría, control metrológico e instrumentación.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Numero: C 161230

Página 2 de 3

SOLICITANTE: GESTIONARI SAS
INSTRUMENTO: SONOMETRO
FABRICANTE: CEM
MODELO: DT 8852
NÚMERO DE SERIE: 190321706
CÓDIGO: N.P.
RESOLUCIÓN: 0,1 dB

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA: 25,1°C

HUMEDAD RELATIVA% 60,9%

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa de las indicaciones del instrumento a calibrar con sonómetro Patrón.

Según procedimiento PRT 023, Procedimiento técnico para la calibración de sonómetros y equipos de intensidad sonora. Basado en la NTC 3428 "Acústica. Sonómetros (Medidores de Intensidad de Sonido) y el procedimiento AC-003 para la calibración de Sonómetros, Edición 0, emitido por el Centro Español de Metrología.

Previo a la calibración se confirmó el estado del instrumento.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRUEBA 1

INDICADOR dB	PATRÓN dB	DESVIACIÓN POR MEDIDA dB	DESVIACIÓN ESTANDAR INDICADOR	PROMEDIO INDICADOR dB	PROMEDIO PATRÓN dB	CORRECCION A LA INDICACIÓN dB
93,8	94,0	-0,2	0,14	93,82	94,00	-0,18
93,7	94,0	-0,3				
93,9	94,0	-0,1				
93,8	94,0	-0,2				
93,9	94,0	-0,1				

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Ue: ±	0,28	dB	0,29	%
--------------------------------------	------	----	------	---

PRUEBA 2

INDICADOR dB	PATRÓN dB	DESVIACIÓN POR MEDIDA dB	DESVIACIÓN ESTANDAR INDICADOR	PROMEDIO INDICADOR dB	PROMEDIO PATRÓN dB	CORRECCION A LA INDICACIÓN dB
114,1	114,0	0,1	0,14	114,08	114,00	0,08
113,8	114,0	-0,2				
114,2	114,0	0,2				
114,2	114,0	0,2				
114,1	114,0	0,1				

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Ue: ±	0,26	dB	0,23	%
--------------------------------------	------	----	------	---

CORRECCIÓN A LA INDICACIÓN: PROMEDIO INDICADOR - PROMEDIO PATRÓN

CALLE 64 SUR 44 - 48 SABANETA - ANTIOQUIA

TEL: 4485424

Email gyjmetrologia@gmail.com



Todo lo relacionado con asesoría, control metrológico e instrumentación.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Numero: C 161230

Pagina 3 de 3

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estandar combinada (patrón, método y resolución del instrumento de prueba) por el factor de cubrimiento $K=2$, con el cual se logra un nivel de confianza del 95% aproximadamente para una distribución normal.

TRAZABILIDAD

El laboratorio de metrología G & J METROLOGIA E INSTRUMENTACION S.A.S. Garantiza la trazabilidad de sus patrones utilizados en estas mediciones hacia patrones nacionales o internacionales.

The laboratory of metrology G & J METROLOGIA E INSTRUMENTACION S.A.S. Ensures in these measurements keeping of traceability to national or international standards.

El calibrador acústico utilizado fue calibrado por LAB & SERVICE con certificado N. CCA-11035100-240046

El termohigrómetro empleado fue calibrado por SIGMA con certificado No LMS-BOG-24754 / 24755

El termohigrómetro empleado fue calibrado por CELSIUS con certificado No CC 383737

OBSERVACIONES

1. Con anticipación a su próxima calibración, debe solicitarse el servicio al laboratorio de metrología de G & J METROLOGIA E INSTRUMENTACION S.A.S.
2. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
3. El equipo se calibró conforme a los rangos establecidos del mismo, es de recordar que es responsabilidad de cada cliente, el analizar dicho informe y determinar la conformidad del equipo para su proceso, con base al aseguramiento metrológico que cada cliente tiene establecido.

CALIBRÓ: JUAN MAURICIO CARDONA VILLA

GABRIEL JAIME PALACIOS CALLE

Aprobó

CIERRE DEL CERTIFICADO

CALLE 64 SUR 44 - 48 SABANETA - ANTIOQUIA

TEL: 4485424

Email gyjmetrologia@gmail.com