

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE METROLOGIA QUIMICA

Certificado No. CLQ 13221



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FEQ 04, Revisión 15, 2020-04-29

SOLICITANTE <i>Customer</i>	:	LABORATORIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CALIBRACIÓN WR S.A.S
DIRECCIÓN <i>Address</i>	:	CALLE 23 No. 116 - 31 BODEGA 22 PARQUE INDUSTRIAL PUERTO CENTRAL
CIUDAD <i>City</i>	:	BOGOTÁ D.C
INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	:	MULTIPARAMETRO - CONDUCTIVIDAD
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	:	HORIBA
MODELO <i>Model</i>	:	INICADOR: LAQUAAact-PC110
NÚMERO DE SERIE <i>Serial Number</i>	:	INDICADOR: DE7K0003 / SONDA: 9C7G0200
CÓDIGO <i>Date of Arrive</i>	:	EQA 059
ORDEN DE TRABAJO <i>Work Order</i>	:	R710-21
FECHA DE RECEPCIÓN <i>Date of Arrive</i>	:	2021-04-07
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Date of Report</i>	:	2021-04-16
FECHA DE EMISIÓN <i>Date of issuance</i>	:	2021-04-16

Firma Autorizada: *Authorized Firm*



SELLO



ISO/IEC 17025:2017
09-LAC-008



Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20 , Bogota, Colombia.

Tel 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com

Pagina 1 de 3

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE METROLOGIA QUIMICA

Certificado No. CLQ 13221



DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrument Description

División de Escala 0,1 $\mu\text{S/cm}$

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Method

El método de calibración empleado es por comparación directa del conductímetro con materiales de referencia certificados, de acuerdo al documento normativo procedimiento PC 022 procedimiento para calibración de conductímetros. Indecopi, Perú.

Lugar de Calibración Instalaciones de Compañía Nacional de Metrología LABORATORIO DE QUIMICA

CONDICIONES AMBIENTALES

Ambient Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)		Humedad Relativa (%HR)	
22,1	$\pm 2,3$	50	± 6

PATRONES UTILIZADOS

Standards Used

Trazabilidad
Patrón utilizado: Solución Patrón de Conductividad 100, Certificado No. P2-COND681837, Fecha 2019-07 de Inorganic Ventures, Acreditado: A2LA, Trazable Nist.
Patrón utilizado: Solución Patrón de Conductividad 1000, Certificado No. P2-COND681351, Fecha 2019-09 de Inorganic Ventures, Acreditado: A2LA, Trazable Nist.
Patrón utilizado: Solución Patrón de Conductividad 1 413, Certificado No. 4173-11497535, Fecha 2020-08, de Control Company, Acreditado: A2LA, Trazable Nist.
Patrón utilizado: Solución Patrón de Conductividad 10 000, Certificado No. R2-COND691708, Fecha 2020-04, de Inorganic Ventures, Acreditado: A2LA, Trazable Nist.

TRAZABILIDAD

Traceability

Conamet, mantiene los patrones de referencia en condiciones físicas adecuadas para su conservación, los cuales han sido certificados asegurando la trazabilidad en las calibraciones realizadas con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La incertidumbre de medición fue estimada conforme a la GUM "GUÍA PARA LA EXPRESIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN" Edición 2008. 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 es de aproximadamente 95%.

Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20, Bogotá, Colombia.

Tel 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com

Página 2 de 3

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE METROLOGIA QUIMICA

Certificado No. CLQ 13221



RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Measurement Results

Antes de ajuste

Conductividad de Referencia ($\mu\text{S/cm}$)	Conductividad de prueba ($\mu\text{S/cm}$)
1 413	1 453

Resultados de Calibración

*Valor Nominal ($\mu\text{S/cm}$)	Conductividad de Prueba ($\mu\text{S/cm}$)	Corrección ($\mu\text{S/cm}$)	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	k	Incertidumbre ($\mu\text{S/cm}$)
100	110,2	-9,1	25,06	2,01	2,2E+00
1 000	1 044,3	-43,3	25,06	2,00	5,2E+00
1 413	1 435,3	-23,3	25,06	2,01	5,2E+00
10 000	10 166,7	-173	25,06	2,01	3,3E+01

Nota: Los resultados de calibración corresponden a los resultados después de ajuste.

Los resultados presentados corresponden a la media aritmética de varias mediciones.

*Este valor corresponde al valor nominal de la solución no al valor determinado para el MRC.

DECLARACIONES

Comments

Este certificado de calibración no puede ser reproducido de forma parcial, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the authorization of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de un instituto de metrología, nacional o internacional (INM, NIST, PTB, etc).

This calibration certificate documents the traceability to the International System of Units (SI) through a National or International Metrology Institute (INM, NIST, PTB, etc).

Los factores de conversión a el Sistema Internacional de Unidades, son tomados del documento Nist Special Publication 811, 2008

The International System of Units conversion factors are taken from the document Nist Special Publication 811, 2008

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

The user is responsible of, the calibration of his instruments to appropriate intervals.

Los resultados del presente certificado se refieren al dispositivo relacionado, en el momento y a las condiciones en que se realizaron las mediciones. Compañía Nacional de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

The results of this report refer to related dispositive in the moment and conditions in which the measurements were made. Compañía Nacional de Metrología assumes no responsibility for damage ensuing this instrument.

Final del Certificado

Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20 , Bogota, Colombia.

Tel 7450499, Web www.conamet.com.co, email: metrologia@conamet.com

Página 3 de 3