



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CONDUCTÍMETROS
CALIBRATION CERTIFICATE
CONDUCTIVITY METERS

Certificado de Calibración No.

Calibration certificate No.

C25-170

PTC-FO-62 V.3

Página 1 de 2

Magnitud Magnitude	Conductividad		
Cliente Customer	Chemical Laboratory S.A.S		
Dirección Address	Carrera 21 # 195 - 50 Bodega 3 A 8 Barrio Canaima / Bogotá D.C.		
Objeto de calibración Calibration Object	Multiparámetro Con Sonda De Conductividad		
Fabricante Manufacturer	Hach	Modelo Model	HQ40d / No Disponible
Número de serie Serial number	180600008079 / 172682589002	Identificación del cliente Customer identification	ECL313/ ECL 251B
Intervalo del equipo Measuring Range	0 μ S/cm a 200000 μ S/cm	Resolución Resolution	(0,01) μ S/cm
Lugar de la calibración Calibration Site	Laboratorio de Química Metrological Center	Area Area	Campo
Fecha de recepción Reception date	2025-04-01	Fecha de calibración Calibration Date	2025-04-01
Compensación Automática de Temperatura Automatic Temperature Compensation	Si 0,1 °C	Temperatura de referencia Reference temperature	25,06 °C \pm 0 °C
Número de páginas del certificado Number of pages of the certificate	2	Calibrado por Calibrated by	JT

Método de calibración
La indicación del conductímetro es comparado con los estándares de referencia.
El método utilizado es el de comparación directa indicado en el PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL

Calibration method
The indication of the conductivity meter is compared with the reference standards.
The method used is the direct comparison method indicated in PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL

Condiciones ambientales
Environmental condition
Temperatura: (20,7 \pm 0,1) °C
Humedad relativa: (57,4 \pm 0,9) %hr
Presión Atmosférica: (750,4 \pm 0,1) hPa

Incertidumbre de medida
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.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

Measuring uncertainty
The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
The long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrologica

Metrological Traceability

Código Code	Descripción Description	Emitido Por Issued By	Código Certificado Certificate Code	Fecha Certificado Certificate date
MC-027	Juego estandares de 1 μ S/cm a 10000 μ S/cm	Absolute Standars, Inc. / CPA Chem	083024 / 081324 / 100324 / 031424 / 974283 / 031424 / 053023	2024-08-30 / 2024-08-13 / 2024-10-03 / 2024-03-14 / 2024-02-15 / 2024-03-14 / 2023-05-30

Revisado por: CR

Aprobación del certificado (Firma digital)

Certificate approval (Digital signature)

Fecha de emisión

Issue Date

2025-04-15





C25-170

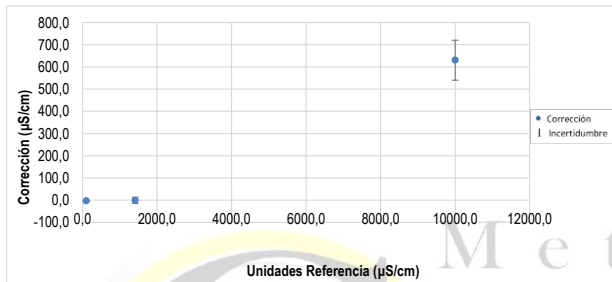
Resultados de medición

Measurement results

Puntos a calibrar ($\mu\text{S/cm}$)	Valor antes de ajuste ($\mu\text{S/cm}$)	Unidades Referencia ($\mu\text{S/cm}$)	Lectura Promedio IBC ($\mu\text{S/cm}$)	Corrección ($\mu\text{S/cm}$)	Factor de cobertura	Incertidumbre expandida U ($\mu\text{S/cm}$)
Points to calibrate	Value before adjustment	Reference Units	Reading	Correction	Coverage factor	Uncertainty
100,0	No medida	100,0	103,3	-3,3	2,0	1,2
1413	1152,0	1413	1414	-1	2,0	14
10000	No medida	10000	9370	630	2,0	90

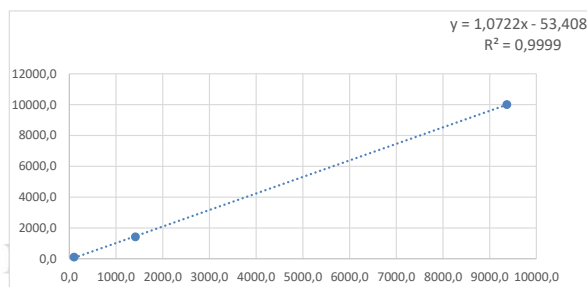
Representación en diagrama

Representation as chart



Representación en diagrama Curva de calibración

Representation as chart



Observaciones

Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través del MCR Juego estandares de 1 $\mu\text{S/cm}$ a 10000 $\mu\text{S/cm}$, emitido por Absolute Standards, Inc. / CPA Chem, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación ANAB Accredited Testing Laboratory

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC a current accreditation, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard. The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the MCR Juego estandares de 1 $\mu\text{S/cm}$ a 10000 $\mu\text{S/cm}$ emitted by Absolute Standards, Inc. / CPA Chem, laboratory that demonstrates competence through accreditation ANAB Accredited Testing Laboratory

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item submitted to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma digital carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature digital are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos de la norma internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia (ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a mandatory translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

The user is obligated to have the object calibrated at appropriate intervals.

Los puntos a calibrar fueron aprobados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

The points to be calibrated were approved by the client. Metrological Center S.A.S is not responsible for how the information submitted by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is not in optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de Conductividad.

The operation of the equipment is appropriate and reacts to stimulus of change in conductivity.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are not obvious obstructions in the operation of the instrument.

El equipo fue ajustado a solicitud del cliente

The equipment was adjusted at client request

FIN DEL CERTIFICADO