



Escanee este QR
para descargar
Informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-0895-002-26

Cliente: EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL
Customer MANCOMUNADA DE AGUA
POTABLE DE LOS CANTONES
BOLIVAR, JUNIN, SAN VICENTE,
SUCRE Y TOSAGUA EMMAP-EP

Dirección: PARROQUIA ANGEL PEDRO
Address GILER, AV. BELIZARIO
VELAZQUEZ CARRETERA
TOSAGUA-CALCETA

Teléfono: 3025950
Phone Number

Persona de Contacto: Ing. Diana Bermudez Vera
Contact Person

Objeto: TURBIDIMETRO
Item

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el cliente y/o usuario es responsable de definir el período de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva o exactitud de medición.

This calibration certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)



Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica
Certificados originales en pdf
Histórico de Intervenciones
Documentos relevantes, manuales, fotografías

In order to ensure measurements, the customer and/or user is responsible for defining the calibration period according to the manufacturer's recommendation, use, drift analysis or measurement accuracy.

Marca: HACH
Manufacturer

Modelo: 2100Q
Model

No. de Serie: 21040D000158
Serial Number

Identificación: 142.001.04.04.20.1
Identification

Ubicación del Objeto⁽¹⁾: LABORATORIO
Item Location

Fecha de Recepción: 2026-02-13
Date of Receipt

Fecha de Calibración: 2026-02-24
Calibration Date

Próxima Fecha de Calibración: 2027-02
Due Date

Técnico Responsable: Alex Bajaña
Responsible Technician

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2026-02-24
Person authorizing / Date of Issue



Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=1103187462-030625142241, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2026-02-24 15:37:26



Escanee este QR
para descargar
Informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-0895-002-26

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom - Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom - Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Materiales de Referencia Utilizados

Reference Materials Used

Identificación <i>ID Number</i>	Nombre <i>Name</i>	Marca <i>Manufacturer</i>	N° Catálogo <i>Catalog Number</i>	No. de Lote <i>Lot Number</i>	Vence Cal. <i>Due Date</i>	N° Certificado <i>N° Certificate</i>
EL.MR.035	TURBIDIMETRO "Q" D 10 20 100 800 NTU	HACH	2100	5056	2026-05-20	5056(EL.MR.0359
EL.MRC.259	TURBIDITY 0.5 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB05-1L	LRAE0855	2027-03-12	LRAE0855.01
EL.MRC.261	TURBIDITY 20 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB20-1L	LRAE1180	2027-06-30	LRAE1180.01
EL.MRC.262	TURBIDITY 100 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB100-100ML	LRAE1059	2027-04-16	LRAE1059.01
EL.MRC.263	TURBIDITY 500 NTU CALIBRATION STANDARD	SIGMA ALDRICH	TURB500-1L	LRAE0533	2027-01-22	LRAE0533.01

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación <i>ID Number</i>	Nombre <i>Name</i>	Marca <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	No. de Serie <i>Serial Number</i>	Vence Cal. <i>Due Date</i>	N° Certificado <i>N° Certificate</i>
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2026-03-21	CGC-1492-020-25



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-0895-002-26

Calibración

Calibration

Unidad de Medida:

NTU

Unit of Measurement

Resolución:

0,01 NTU ; 0,1 NTU ; 1 NTU

Resolution

Intervalo de Medición⁽²⁾:

0 NTU a 1000 NTU

Measurement Range

Lugar de Calibración:

Lab. Eléctrica Y Óptica (Elicrom)

Calibration Site

Método de Calibración:

Comparación Directa Con Materiales De Referencia Certificados

Calibration Method

Documento de Referencia:

ASTM D7726-11:2023

Reference Document

Procedimiento de Calibración:

PEC.EL.13

Calibration Procedure

Condiciones Ambientales:

Temperatura del Aire

22,8 °C ± 0,2 °C

Environmental Conditions

Air Temperature

Humedad Relativa del Aire

68,6 %hr ± 1,6 %hr

Air Relative Humidity

Observaciones

Observations

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NMIs).



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-0895-002-26

Verificación

Check

Unidad	Valor Nominal	Indicación Ítem	Error de Medición
<i>Unit</i>	<i>Nominal value</i>	<i>Item Reading</i>	<i>Measurement Error</i>
NTU	10,2	9,86	-0,34
NTU	20,6	20,6	0,0
NTU	103	105	2
NTU	822	799	-23

Resultados de la Calibración

Calibration Results

Valor de Prueba	Valor MRC (x)	Indicación Ítem (y)	Error de Medición (e)	Incertidumbre (U)		Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>CRM Value (x)</i>	<i>Item Reading (y)</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>		<i>Coverage factor</i>
NTU	NTU	NTU	NTU	NTU	%	k
0,5	0,500	0,55	0,050	0,014	2,8	2,08
20	20,00	20,3	0,30	0,61	3,1	2,00
100	100,0	103	3,0	1,4	1,4	2,08
500	500,0	506	6,0	5,1	1,0	2,00

Recta de Regresión:

$$y = 1,0113x + 0,5839$$

Regression Line

Coefficiente de Determinación:

$$r^2 = 1,0000$$

Coefficient of Determination

Notas

Notes

- MRC: Material de Referencia Certificado.
- Se reporta el promedio de tres mediciones por cada valor de prueba.
- El valor del MRC y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- CRM: Certified Reference Material
- The average of three measurements in each test value is reported.
- CRM value and measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

FO.PEC.13-02 Rev. 08