



## IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
 DIRECCIÓN: AV. FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN # 603. JESÚS MARÍA  
 TELÉFONO: 01 2049900  
 PERSONA(S) DE CONTACTO: RUBEN VASQUEZ PUJAY

## IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM: MULTIPARÁMETRO UNIDAD DE MEDIDA (OD): mg/L %  
 MARCA: HACH RESOLUCIÓN (OD): 0,01 mg/L 0,1 %  
 MODELO: HQ40d INTERVALO DE MEDIDA (OD)<sup>(2)</sup>: (0 a 20) mg/L (0 a 100) %  
 SERIE: 150500000888 UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA): °C  
 CÓDIGO<sup>(1)</sup>: 602264710019 RESOLUCIÓN (TEMPERATURA): 0,1 °C  
 UBICACIÓN: NO ESPECIFICA INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA)<sup>(2)</sup>: (0 a 60) °C

## IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR

MARCA: HACH RESOLUCIÓN (OD): 0,01 mg/L  
 MODELO: LDO101 INTERVALO DE MEDIDA (OD)<sup>(2)</sup>: (0,05 a 20,0) mg/L (0 a 200) %  
 SERIE: 151272597011 RESOLUCIÓN (TEMPERATURA): 0,1 °C  
 CÓDIGO: NO ESPECIFICA INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA)<sup>(2)</sup>: (0 a 50) °C

## MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
EL.MR.151	COBALT REFERENCE ESTÁNDAR SOLUTION 1000	HACH	21503-42	A0202	2023-07-12	2150342-LM
EL.MR.152	SILICA 3 REAGENT	HACH	271-69	A9077	2023-03-02	27169-LM

## EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.149.01	ESCÁNER DE TEMPERATURA	FLUKE	1586 A	54725040	2022-09-14	CC-4196-003-21
ELP.PT.025	BAÑO DE POZO LÍQUIDO	POLYSCIENCE	PD15RCAL-A12E	1802-03541	2022-08-26	CCP-0731-010-21
ELP.PT.020	TERMÓMETRO DIGITAL	ELPRO	ECOLOG TN2	405280	2022-08-06	CC-3497-020-21
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

## DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

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), el CENAM (Centro Nacional de Metrología - México) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

## (\*) CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE MATERIALES DE REFERENCIA  
 PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.PG  
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM  
 TEMPERATURA AMBIENTAL: 21,1 °C ±0,1 °C  
 HUMEDAD RELATIVA: 58,3 %HR ±0,1 %HR  
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1002 hPa ±0 hPa

## RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

	Unidad	Valor MR	Lectura Ítem	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Observación
(*)	mg/L	0,0000	0,01	0,0100	0,0058	0,1%OD ; 25°C
(*)	mg/L	8,3600	8,35	-0,0100	0,0058	99,9%OD ; 25°C

MR: Material de Referencia

NOTA: Se presentan los promedios de 3 mediciones por cada punto.

## CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMÓMETRO PATRÓN Y BAÑO CONTROLADO DE TEMPERATURA  
 DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM TH-001:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1) TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA: 20,9 °C ±0,1 °C  
 PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.03 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 58,0 %HR ±0,1 %HR  
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1002 hPa ±0 hPa

## RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
10	10,2	10,00	0,20	0,11	2,00
20	20,1	20,00	0,10	0,11	2,00
40	40,0	40,00	0,00	0,11	2,00

## OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual 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%. 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.

**NOTA 1:** La lectura del patrón 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).

**NOTA 2:** La calibración marcada con (\*) no está incluida en el alcance de acreditación de A2LA.

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

<sup>(2)</sup> Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alexis Del Pino  
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2022-06-16  
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2022-06-22  
 FECHA DE EMISIÓN: 2022-06-23



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Ing. Savino Pineda  
Gerente General

Firma electrónica