CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1079-061-21

ELICROM

ACCREDITED CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036
TELÉFONO:	(01) 5171900
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	MULTIPARÁMETRO	SERIE:	19490499
MARCA:	WTW	CÓDIGO(1):	19784
MODELO:	3630	UBICACIÓN(1):	CALLAO

MEDIDOR DE PH		MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD	
UNIDAD DE MEDIDA:	Unidades de pH	UNIDAD DE MEDIDA:	µS/cm ; mS/cm
RESOLUCIÓN:	0,01 pH	RESOLUCIÓN:	(0,1 ; 1) µS/cm ; (0,01) mS/cm
INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 14) pH	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(1 µS/cm a 2 S/cm)

IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR DE PH		IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR DE CONDUCTIVIDAD	
MARCA:	WTW	MARCA:	WTW
MODELO:	SENTIX 940-3	MODELO:	TETRACON 925
SERIE:	C194304045	SERIE:	19481709
CÓDIGO(1):	19786	CÓDIGO(1):	19787
RESOLUCIÓN:	0,01 pH	RESOLUCIÓN:	(0,1 ; 1) µS/cm ; (0,01) mS/cm
INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0 a 14) pH	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(1 µS/cm a 2 S/cm)

MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
ELP.MRC.001	BUFFER SOLUTION pH 4.005	CONTROL COMPANY	4880	CC655434	2021-12-27	4880-10976879
ELP.MRC.002	BUFFER SOLUTION pH 7.000	CONTROL COMPANY	4881	CC675336	2022-05-26	4881-11311884
ELP.MRC.003	BUFFER SOLUTION pH 10.012	CONTROL COMPANY	4882	CC683946	2022-08-04	4882-11456992
ELP.MRC.006	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 10 µS / cm	SCP SCIENCE	4065	S210621012	2022-06-22	250-160-07X
ELP.MRC.007	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 100 µS / cm	CONTROL COMPANY	4066	CC20761	2022-01-29	4066-11913337
ELP.MRC.009	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 1413 µS / cm	CONTROL COMPANY	4173	CC20458	2021-11-04	4173-11692041

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.020	TERMÓMETRO DIGITAL	ELPRO	ECOLOG TN2	405280	2022-08-06	CC-3497-020-21
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) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS			
DOCUMENTOS DE REFERENCIA:	CEM QU-003:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1) y OIML R 68:1985			
PROCEDIMIENTOS:	PEC.ELP.11 - PEC.ELP.12	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,2 °C	±0,2 °C
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1- ELICROM PERÚ	HUMEDAD RELATIVA:	58,4 %HR	±0,1 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN PARA PH

Unidad	Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Temperatura (°C)
Unidades de pH	4,005	4,009	4,01	0,001	0,012	25,0
Unidades de pH	7,000	7,000	7,01	0,010	0,012	25,0
Unidades de pH	10,012	10,013	10,00	-0,013	0,012	25,0

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN PARA CONDUCTIVIDAD

Unidad	Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Temperatura (°C)
µS/cm	10	10,64	10,8	0,16	0,56	25,0
µS/cm	100	99,9	100,3	0,4	2,2	25,2
µS/cm	1413	1413,0	1416	3,0	4,7	25,0

MRC: Material de Referencia Certificado

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

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

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

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-10-28	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-04
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-02		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado

Gerente General

Firma electrónica

Av. Faustino Sánchez Carrión N°615 Of 804, Jesús María- Lima, Telf: 017669297

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1079-061-21

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

MEDIDOR DE TEMPERATURA

UNIDAD DE MEDIDA:	°C	RESOLUCIÓN:	0,1 °C
		INTERVALO DE MEDIDA(2):	(-5 a 100) °C

IDENTIFICACION DEL SENSOR

MARCA:	WTW	CÓDIGO(1):	19787
MODELO:	TETRACON 925	RESOLUCIÓN:	0,1 °C
SERIE:	19481709	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(-5 a 100) °C

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.028.01	SENSOR DE TEMPERATURA	JUMO	902830/30-302-1011	FA 2524576 / 101	2022-08-11	CC-3497-002-21
ELP.PT.025	BAÑO DE POZO LÍQUIDO	POLYSCIENCE	PD15RCAL-A12E	1802-03541	2022-08-26	CCP-0731-010-21
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMÓMETRO PATRÓN Y BAÑO CONTROLADO DE TEMPERATURA	
DOCUMENTO DE REFERENCIA::	CEM TH-001:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.03	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,4 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,9 %HR	±0,2 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1004 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	
0	0,0	0,00	0,00	0,11	2,00
15	15,0	15,005	-0,005	0,099	2,00
25	25,0	25,007	-0,007	0,099	2,00

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

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 patrón, 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).

NOTA 2: La recta de regresión considera los valores del MRC (x) y del ítem de calibración (y) en µS/cm.

NOTA 3: De acuerdo al intervalo de medida autorizado por el cliente para el ajuste (en caso de haberse realizado), se debe considerar la influencia que tiene esta compensación en valores diferentes a dicho intervalo. Por ejemplo, si el ítem de calibración fue ajustado en rango alto, los resultados obtenidos en rango bajo pueden verse afectados o viceversa. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del ítem calibrado.

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

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

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-10-28	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-04
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-02		

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-1079-061-21

ELICROM

MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO

UNIDAD DE MEDIDA:	mg/L	%	RESOLUCIÓN:	0,001 ; 0,01 mg/L	0,1 %
			RANGO:	(0 a 20) mg/L	(0 a 200)%

IDENTIFICACION DEL SENSOR

MARCA:	WTW	UNIDAD DE MEDIDA:	mg/L	%
MODELO:	FDO 925	RESOLUCIÓN:	0,001 ; 0,01 mg/L	0,1 %
SERIE:	19490434	RANGO(2):	(0 a 20) mg/L	(0 a 200)%
CÓDIGO(1):	19785			

MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA EXP.	N° CERTIFICADO
EL.MR.151	COBALT REFERENCE ESTÁNDAR SOLUTION 1000	HACH	21503-42	A9037	2022-02-11	2150342-LM
EL.MR.152	SILICA 3 REAGENT	HACH	271-69	A9077	2023-03-02	27169-LM

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.PG				
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM PERÚ				
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,3 °C	± 0,1 °C	HUMEDAD RELATIVA:	58,6 %HR	± 0,4 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1004 hPa	±0 hPa			

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de medida	Patrón	Lectura de Ítem	Error de Medición	Incertidumbre	Observación
mg/L	0,00	0,00	0,00000	0,00058	0,0 % OD a 25,0 °C
mg/L	8,35	8,33	0,0200	0,0058	99,4 % OD a 25,0 °C

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, 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=2,00, 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: Se realiza promedio de 5 mediciones por cada punto de calibración.

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

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

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-10-28	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-11-04
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-11-02		