

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

**INNOVATECIS CIA LTDA**

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro  
Quito, Ecuador  
(+593) 02 6040 607  
innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 62217

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-10-14

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-10-14

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-10-18

**Cliente (Client):** Suez International  
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Llano Bonito, Juan Díaz

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

<b>Equipo (Instrument):</b> Horno	<b>Int. de Medición:</b> (37 a 165) °C	<b>Ubicación (Location):</b> -
<b>Marca (Brand):</b> HACH		
<b>Modelo (Model):</b> DRB 200	<b>División de escala:</b> 1 °C	<b>Lugar de Calibración:</b> In Situ / On Site
<b>Serie (Serial #):</b> 21040C0195		
<b>Código (Code):</b> REPALA-04		

**Datos de Calibración (Calibration Info)**

Procedimiento (Procedure): INN-PC-29

**Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)**

Temperatura (Temp): (25.3 °C a 25.7 °C)

Humedad (Humidity): (50 %HR a 61 %HR)

**Trazabilidad (Traceability Info)**

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
TERMOCUPLA	-	57932 a 57932.3	2025-06-12	1 año
-	-	-	-	-

**Resultados (Results)**

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)	Estabilidad (Stability)	Uniformidad (Uniformity)
°C	°C	°C			Axial / Radial
94.6	100.0	5.4	± 8.3°C	± 14 °C	± 4.0 °C / ± 0.6 °C
91.7	100.0	8.3	± 8.4°C	± 13 °C	± 3.9 °C / ± 5.9 °C
-	-	-	-	-	-

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, o otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de K=2, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. *This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standard Laboratories to the International System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of K=2, 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.*

**Comentarios:** Ninguno  
*Comments*

Calibrado por:  
*Calibrated by:* Ing. Rubén Ortega

Aprobado por:  
*Approved by:*

Certificado No.: 62217  
 Fecha de Calibración: 2025-10-14

Equipo (Instrument): Horno  
 Marca (Brand): HACH

Tabla 1.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo a 100 °C, Bloque lado izquierdo

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón @ 100 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	9:30:09	100	92.3	97.5	82.8	93.1
2	9:31:09	100	93.1	97.6	83.0	93.3
3	9:32:09	100	93.5	97.6	83.2	93.4
4	9:33:09	100	93.6	97.6	83.3	93.5
5	9:34:09	100	93.9	97.6	96.3	93.6
6	9:35:09	100	93.9	97.6	96.3	93.5
7	9:36:09	100	94.0	97.6	96.3	93.5
8	9:37:09	100	94.0	97.5	96.3	93.5
9	9:38:09	100	94.0	97.7	96.4	93.6
10	9:39:09	100	94.1	97.7	96.4	93.6
11	9:40:09	100	94.1	97.7	96.4	93.6
12	9:41:09	100	94.1	97.7	96.4	93.6
13	9:42:09	100	94.1	97.6	96.4	93.7
14	9:43:09	100	94.2	97.7	96.5	93.7
15	9:44:09	100	94.1	97.7	96.4	93.7
16	9:45:09	100	94.1	97.7	96.5	93.7
17	9:46:09	100	92.2	97.7	96.5	93.8
18	9:47:09	100	91.6	97.7	96.4	93.7
19	9:48:09	100	91.3	97.7	96.5	93.7
20	9:49:09	100	91.1	97.8	96.5	93.8
21	9:50:09	100	90.7	97.7	96.5	93.8
22	9:51:09	100	90.5	97.7	96.5	93.8
23	9:52:09	100	90.1	97.7	96.6	93.8
24	9:53:09	100	89.8	97.7	96.5	93.8
Promedio		100.00	92.86	97.64	94.20	93.61
Desviación		0.00	1.52	0.06	5.10	0.17
Max		100.00	94.15	97.75	96.56	93.83
Min		100.00	89.84	97.47	82.80	93.07
$\Delta T$ Est.		13.76				
$\Delta T$ Radial		0.60				
$\Delta T$ Axial		4.03				

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 62217  
 Fecha de Calibración: 2025-10-14

Equipo (Instrument): Horno  
 Marca (Brand): HACH

Tabla 2.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo 100 °C, Bloque lado derecho

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 100 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	10:32:09 AM	100	87.1	97.6	91.2	93.2
2	10:33:09 AM	100	94.5	97.6	91.1	93.3
3	10:34:09 AM	100	94.4	97.6	91.2	93.4
4	10:35:09 AM	100	94.4	97.6	91.2	93.4
5	10:36:09 AM	100	92.3	97.6	81.0	93.7
6	2:40:00 PM	100	92.3	97.6	81.0	93.7
7	10:38:09 AM	100	92.1	97.6	80.9	93.7
8	10:39:09 AM	100	92.1	97.6	81.0	93.7
9	10:40:09 AM	100	92.0	97.6	81.0	93.8
10	10:41:09 AM	100	92.0	97.6	80.9	93.7
11	10:42:09 AM	100	92.1	97.6	80.7	93.8
12	10:43:09 AM	100	92.1	97.6	80.7	93.8
13	10:44:09 AM	100	88.2	97.6	80.9	93.8
14	10:45:09 AM	100	82.0	97.6	92.0	93.7
15	10:46:09 AM	100	82.3	97.6	92.1	93.7
16	10:47:09 AM	100	83.3	97.6	92.2	93.8
17	10:48:09 AM	100	83.2	97.7	92.3	93.8
18	10:49:09 AM	100	82.7	97.7	92.4	93.9
19	10:50:09 AM	100	82.4	97.7	92.4	93.8
20	10:51:09 AM	100	82.3	97.7	92.4	93.8
21	10:52:09 AM	100	82.3	97.7	92.3	93.9
22	10:53:09 AM	100	82.3	97.7	92.4	93.9
23	10:54:09 AM	100	82.2	97.7	92.4	93.9
24	10:55:09 AM	100	82.2	97.6	92.4	93.9
Promedio		100.00	87.61	97.62	87.83	93.70
Desviación		0.00	5.09	0.04	5.50	0.20
Max		100.00	94.46	97.70	92.39	93.89
Min		100.00	81.96	97.56	80.68	93.20
$\Delta T$ Est.		12.50				
$\Delta T$ Radial		5.87				
$\Delta T$ Axial		3.92				

Fin de Certificado (End of Certificate)