

## 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 #): 58039.1

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-06-16

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-06-17

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-06-17

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-06-17

Cliente (Client): Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses  
Ancon, Frente al mercado de abasto, a un costado del museo Omar Torrijos Herrera, Panamá, Panamá

## Información del Instrumento (Instrument Information)

|                      |                   |                                       |             |                                               |                                    |
|----------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| Equipo (Instrument): | pHmetro           | Int. de Medición: (Measurement Range) | (0 a 14) pH | Ubicación: (Location):                        | Laboratorio                        |
| Marca (Brand):       | HANNA INSTRUMENTS |                                       |             |                                               |                                    |
| Modelo (Model):      | HI 9829-11101     | División de escala: (Resolution)      | 0.01 pH     | Lugar de Calibración: (Place of Calibration): | Lab. INNOVATEC<br>INNOVATEC's Lab. |
| Serie (Serial #):    | 08120014101       |                                       |             |                                               |                                    |
| Código (Code):       | QF-E41            |                                       |             |                                               |                                    |

## Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-38

## Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (23.7 a 23.2) °C Humedad (Humidity): (67 a 59) %HR

## Trazabilidad (Traceability Info)

| Material de Referencia (Reference Material) | Marca (Brand) | LOT #    | Fecha Cert. (Cert. Date) | Caduca en (Expires in) |
|---------------------------------------------|---------------|----------|--------------------------|------------------------|
| Buffer Solution pH 4                        | OAKTON        | CC802567 | 2024-05-13               | 2 años                 |
| Buffer Solution pH 7                        | OAKTON        | CC801555 | 2024-04-24               | 2 años                 |
| Buffer Solution pH 10                       | OAKTON        | CC797913 | 2024-02-27               | 2 años                 |

## Resultados (Results)

| Material de Referencia (Reference Material) | Lectura Inicial (Initial Reading) | Después de Ajuste (After Adjustments) | Lectura Calibración (Calibration Reading) | Error (Error) | Incertidumbre (Uncertainty) |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| 4 pH @ 24.5 °C                              | 4.02 pH                           | 4.02 pH                               | 4.02 pH                                   | 0.02 pH       | ± 0.10 pH                   |
| 7 pH @ 24.6 °C                              | 6.99 pH                           | 6.99 pH                               | 6.99 pH                                   | -0.01 pH      | ± 0.10 pH                   |
| 10 pH @ 24.6 °C                             | 9.98 pH                           | 9.98 pH                               | 9.98 pH                                   | -0.02 pH      | ± 0.10 pH                   |

Recta de Regresión: 1.0067x-0.0436

Coeficiente de Correlación ( $r^2$ ): 1

Límites de Correlación: (0.995 a 1.005)

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, u 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: La Recta de Regresión y el Coeficiente de Correlación  $r^2$  es utilizado para determinar el grado de relación entre las variables, cuales sus límites están descritos en los resultados de calibración.  
Comments: Serie del electrodo: HI7609829-1

Calibrado por:  
Calibrated by: Ing. Rubén Ortega

Aprobado por:  
Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)