

# 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 #):** 63286

**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2025-11-13

**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2025-11-17

**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** -

**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2025-11-17

**Cliente (Client):** EP PETROECUADOR  
INSTRUMENTACION SHUSHUFINDI

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

|                             |              |                                                 |                                     |                                                         |                                    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Equipo (Instrument):</b> | Processmeter | <b>Int. de Medición:</b><br>(Measurement Range) | 1000 VAC; 1000 VDC; 1<br>AAC; 1 ADC | <b>Ubicación:</b><br>(Location)                         | *****                              |
| <b>Marca (Brand):</b>       | Fluke        |                                                 |                                     |                                                         |                                    |
| <b>Modelo (Model):</b>      | 789          | <b>División de escala:</b><br>(Resolution)      | 0.1 mV; 0.001 mA; 1<br>mΩ           | <b>Lugar de Calibración:</b><br>(Place of Calibration): | Lab. INNOVATEC<br>INNOVATEC's Lab. |
| <b>Serie (Serial #):</b>    | 24410045     |                                                 |                                     |                                                         |                                    |

**Datos de Calibración (Calibration Info)**
**Procedimiento (Procedure):** INN-PC-08

**Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)**
**Temperatura (Temp):** (21.1 °C a 21.1 °C)

**Humedad (Humidity):** (45 %HR a 45 %HR)

**Trazabilidad (Traceability Info)**

| <b>Patrón (Standard)</b> | <b>Marca (Brand)</b> | <b>Cert. #</b> | <b>Última Calibración (Last Cal.)</b> | <b>Período (Period)</b> |
|--------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Multicalibrador Patrón   | Transmille           | AC-31826       | 2025-06-24                            | 2 años                  |
| -                        | -                    | -              | -                                     | -                       |

**Resultados (Results)**

Ver Resultados en Hoja Adjunta

See results in attached Sheet

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:** Ninguno  
Comments

**Calibrado por:** Jonathan Fonseca  
Calibrated by:

**Aprobado por:**  
Approved by:

**Fin de Certificado (End of Certificate)**

Certificado No.: 63286

Equipo (Instrument): Proccessmeter

Fecha de Calibración: 2025-11-17

Marca (Brand): Fluke

| Tipo (Type)                           | Rango (Range) | Patrón (Standard) | UBP (UUT)  | Error (Error) | Incertidumbre (Uncertainty) |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|------------|---------------|-----------------------------|
| Tensión Continua                      | 400 mV        | 40 mV             | 40.0 mV    | 0.0 mV        | ± 88 µV                     |
| Tensión Continua                      | 400 mV        | 360 mV            | 359.9 mV   | -0.1 mV       | ± 88 µV                     |
| Tensión Continua                      | 4 V           | 0.4 V             | 0.400 V    | 0.000 V       | ± 0.58 mV                   |
| Tensión Continua                      | 4 V           | 2 V               | 2.000 V    | 0.000 V       | ± 0.69 mV                   |
| Tensión Continua                      | 4 V           | 3.6 V             | 3.599 V    | -0.001 V      | ± 0.69 mV                   |
| Tensión Continua                      | 4 V           | -2 V              | -2.000 V   | 0.000 V       | ± 0.69 mV                   |
| Tensión Continua                      | 4 V           | -3.6 V            | -3.599 V   | 0.001 V       | ± 0.69 mV                   |
| Tensión Continua                      | 40 V          | 4 V               | 3.999 V    | -0.001 V      | ± 5.8 mV                    |
| Tensión Continua                      | 40 V          | 36 V              | 35.99 V    | -0.01 V       | ± 6.9 mV                    |
| Tensión Continua                      | 400 V         | 40 V              | 39.99 V    | -0.01 V       | ± 0.058 V                   |
| Tensión Continua                      | 400 V         | 360 V             | 359.9 V    | -0.1 V        | ± 0.070 V                   |
| Tensión Continua                      | 1000 V        | 100 V             | 100.0 V    | 0.0 V         | ± 0.58 V                    |
| Tensión Continua                      | 1000 V        | 900 V             | 900 V      | 0 V           | ± 0.58 V                    |
| Tensión Alterna @ 50 Hz               | 4 V           | 3.6 V             | 3.601 V    | 0.001 V       | ± 6.1 mV                    |
| Tensión Alterna @ 50 Hz               | 40 V          | 36 V              | 36.01 V    | 0.01 V        | ± 64 mV                     |
| Tensión Alterna @ 50 Hz               | 400 V         | 360 V             | 360.1 V    | 0.1 V         | ± 2.1 V                     |
| Tensión Alterna @ 50 Hz               | 1000 V        | 900 V             | 901 V      | 1 V           | ± 2.1 V                     |
| Tensión Alterna @ 60 Hz               | 4 V           | 3.6 V             | 3.603 V    | 0.003 V       | ± 6.1 mV                    |
| Tensión Alterna @ 60 Hz               | 40 V          | 36 V              | 36.03 V    | 0.03 V        | ± 64 mV                     |
| Tensión Alterna @ 60 Hz               | 400 V         | 360 V             | 360.3 V    | 0.3 V         | ± 2.1 V                     |
| Tensión Alterna @ 60 Hz               | 1000 V        | 900 V             | 902 V      | 2 V           | ± 2.1 V                     |
| Resistencia Eléctrica                 | 400 Ω         | 0 Ω               | -1.2 Ω     | -1.2 Ω        | ± 0.58 Ω                    |
| Resistencia Eléctrica                 | 400 Ω         | 360 Ω             | 358.8 Ω    | -1.2 Ω        | ± 0.58 Ω                    |
| Resistencia Eléctrica                 | 4 kΩ          | 3.6 kΩ            | 3.595 kΩ   | -0.005 kΩ     | ± 2.2 Ω                     |
| Resistencia Eléctrica                 | 40 kΩ         | 36 kΩ             | 35.95 kΩ   | -0.05 kΩ      | ± 35 Ω                      |
| Resistencia Eléctrica                 | 400 kΩ        | 360 kΩ            | 359.4 kΩ   | -0.6 kΩ       | ± 0.35 kΩ                   |
| Resistencia Eléctrica                 | 4 MΩ          | 3.6 MΩ            | 3.587 MΩ   | -0.013 MΩ     | ± 3.6 kΩ                    |
| Resistencia Eléctrica                 | 40 MΩ         | 10 MΩ             | 9.96 MΩ    | -0.04 MΩ      | ± 6.0 kΩ                    |
| Frecuencia                            | 5 V @ 99 Hz   | 99 Hz             | 99.00 Hz   | 0.00 Hz       | ± 1.8 mHz                   |
| Frecuencia                            | 3 V @ 9 kHz   | 9 kHz             | 9.000 kHz  | 0.000 kHz     | ± 1.8 Hz                    |
| Frecuencia                            | 2 V @ 20 kHz  | 20 kHz            | 20.000 kHz | 0.000 kHz     | ± 1.8 Hz                    |
| Intensidad Eléctrica Continua         | 30 mA         | 27 mA             | 26.997 mA  | -0.003 mA     | ± 13 µA                     |
| Intensidad Eléctrica Continua         | 30 mA         | -27 mA            | -26.992 mA | 0.008 mA      | ± 13 µA                     |
| Intensidad Eléctrica Continua         | 1 A           | 0.9 A             | 0.900 A    | 0.000 A       | ± 0.58 mA                   |
| Intensidad Eléctrica Continua         | 1 A           | -0.9 A            | -0.900 A   | 0.000 A       | ± 0.58 mA                   |
| Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz  | 1 A           | 0.9 A             | 0.901 A    | 0.001 A       | ± 2.7 mA                    |
| Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz | 1 A           | 0.9 A             | 0.902 A    | 0.002 A       | ± 2.7 mA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 3.999879 mA       | 4.00 mA    | 0.000121 mA   | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 7.999489 mA       | 8.00 mA    | 0.000511 mA   | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 12.00021 mA       | 12.00 mA   | -0.000210 mA  | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 16.00091 mA       | 16.00 mA   | -0.000910 mA  | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 20.00186 mA       | 20.00 mA   | -0.001860 mA  | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 20.00173 mA       | 20.00 mA   | -0.001730 mA  | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 16.00078 mA       | 16.00 mA   | -0.000780 mA  | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 12.00003 mA       | 12.00 mA   | -0.000030 mA  | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 7.999385 mA       | 8.00 mA    | 0.000615 mA   | ± 1.9 µA                    |
| Intensidad Eléctrica Continua (Sim)   | 20 mA         | 3.999849 mA       | 4.00 mA    | 0.000151 mA   | ± 1.9 µA                    |