

# 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 #):** 57747

**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2025-06-05

**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2025-06-05

**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** 2027-06

**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2025-06-05

**Cliente (Client):** ECUATRAN S.A.  
BERNARDINO ECHEVERRIA SN S/N Y VENEZUELA, AMBATO, TUNGURAHUA

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

<b>Equipo (Instrument):</b>	MegOhmetro	<b>Int. de Medición:</b> (Measurement Range)	5 kV; 10 TΩ; 4000 V CC, 2500 V CA	<b>Ubicación:</b> (Location)	Planta
<b>Marca (Brand):</b>	AEMC				
<b>Modelo (Model):</b>	5060	<b>División de escala:</b> (Resolution)	0.1 V; 0.1 kΩ	<b>Lugar de Calibración:</b> (Place of Calibration):	In Situ On Site
<b>Serie (Serial #):</b>	150930 DA DV				

**Datos de Calibración (Calibration Info)**
**Procedimiento (Procedure):** INN-PC-08 & 16

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

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

**Trazabilidad (Traceability Info)**

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multímetro Patrón	Transmille	51065	2024-03-26	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-29235	2023-09-27	2 años

**Resultados (Results)**

Ver Resultados en Hoja Adjuntada

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:** Código: PO-MEG-02.  
*Comments*

**Calibrado por:** Mauricio Landívar  
*Calibrated by:*

**Aprobado por:**  
*Approved by:*


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

Certificado No.: 57747

Equipo (Instrument):

MegOhmetro

Fecha de Calibración:

2025-06-05

Marca (Brand):

AEMC

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Riso	50 V	48.0 V	48.1 V	0.1 V	± 1.5 V
Tensión Riso	100 V	97.9 V	98.1 V	0.2 V	± 2.1 V
Tensión Riso	250 V	252.9 V	249 V	-3.9 V	± 3.8 V
Tensión Riso	500 V	512.2 V	509 V	-3.2 V	± 6.7 V
Tensión Riso	1000 V	1023.1 V	1018 V	-5.1 V	± 13 V
Tensión Riso	2500 V	2543 V	2541 V	-2 V	± 56 V
Tensión Riso	5000 V	5090 V	5089 V	-1 V	± 77 V
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	250 kΩ	249 kΩ	-1 kΩ	± 0.58 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	500 kΩ	499 kΩ	-1 kΩ	± 0.58 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	1 MΩ	1.001 MΩ	0.00 MΩ	± 0.61 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	2.5 MΩ	2.501 MΩ	0.00 MΩ	± 0.98 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	5 MΩ	4.99 MΩ	-0.01 MΩ	± 6.8 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	1 GΩ	0.98 GΩ	-0.02 GΩ	± 2.8 MΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	100 GΩ	98.5 GΩ	-1.5 GΩ	± 0.87 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	1 GΩ	0.99 GΩ	-0.01 GΩ	± 2.8 MΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	200 GΩ	198 GΩ	-2.0 GΩ	± 1.8 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	1 GΩ	0.98 GΩ	-0.02 GΩ	± 2.8 MΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	500 GΩ	501 GΩ	1 GΩ	± 5.2 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	1 GΩ	0.98 GΩ	-0.02 GΩ	± 2.8 MΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	100 GΩ	99.5 GΩ	-0.5 GΩ	± 0.87 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	1 TΩ	0.942 TΩ	-0.058 TΩ	± 8.7 GΩ
Medición Tensión Continua	100 V	10 V	10.1 V	0.1 V	± 58 mV
Medición Tensión Continua	100 V	50 V	50.1 V	0.1 V	± 58 mV
Medición Tensión Continua	100 V	90 V	90.2 V	0.2 V	± 58 mV
Medición Tensión Continua	100 V	-50 V	-50.0 V	0.0 V	± 58 mV
Medición Tensión Continua	100 V	-90 V	-90.1 V	-0.1 V	± 58 mV
Medición Tensión Continua	1000 V	100 V	100 V	0.0 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	500 V	497 V	-3 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	900 V	896 V	-4 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	-500 V	-499 V	1 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	-900 V	-897 V	3 V	± 0.58 V
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	100 V	10 V	10.0 V	0.0 V	± 58 mV
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	100 V	90 V	90.1 V	0.1 V	± 58 mV
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	900 V	898 V	-2 V	± 0.60 V
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	100 V	10 V	9.8 V	-0.2 V	± 58 mV
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	100 V	90 V	90.0 V	0.0 V	± 58 mV
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	1000 V	900 V	899 V	-1 V	± 0.60 V