

## 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 #): 67078

Fecha de Recepción (Reception Date): 2026-03-13

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-03-19

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2027-03-19

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-03-19

Cliente (Client): GEMN S A

Panama, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de Puerto Caimito, Urbanización La Chorrera

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

<b>Equipo (Instrument):</b> Multímetro digital	<b>Int. de Medición:</b> 2000 $\mu$ F; 200 H; 20 M $\Omega$	<b>Ubicación:</b> Campo
<b>Marca (Brand):</b> Amprobe	(Measurement Range)	(Location)
<b>Modelo (Model):</b> LCR55A	<b>División de escala:</b> 0,1 $\mu$ F; 0,01 H; 0,1 M $\Omega$	<b>Lugar de Calibración:</b> Lab. INNOVATEC
<b>Serie (Serial #) / ID:</b> 090101870	(Resolution)	(Place of Calibration): INNOVATEC's Lab.

**Datos de Calibración (Calibration Info)****Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)**

Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Temperatura (Temp): (23.3 a 23,5) °C

Humedad (Humidity): (52 a 48) %HR

**Trazabilidad (Traceability Info)**

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	59793	2025-08-07	1 año
Multímetro Patrón	Fluke	CMP-10155	2024-11-27	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: Los valores marcados con # no se encuentran dentro del Alcance de Acreditación de A2LA, pero si en la competencia Técnica de INNOVATEC Industrial Solutions

Comments

Calibrado por:

Ing. Rubén Ortega C.

Aprobado por:

Calibrated by:

Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 67078

Equipo (Instrument): Multímetro digital

Fecha de Calibración:

2026-03-19

Marca (Brand): Amprobe

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Eléctrica	20 Ω	2.000 Ω	2.000 Ω	0.000 Ω	± 2.6 mΩ
Resistencia Eléctrica	20 Ω	10.000 Ω	10.000 Ω	0.000 Ω	± 2.6 mΩ
Resistencia Eléctrica	20 Ω	18.000 Ω	18.020 Ω	0.020 Ω	± 26 mΩ
Resistencia Eléctrica	200 Ω	20.00 Ω	20.80 Ω	0.800 Ω	± 26 mΩ
Resistencia Eléctrica	200 Ω	100.00 Ω	100.70 Ω	0.700 Ω	± 13 mΩ
Resistencia Eléctrica	200 Ω	180.00 Ω	180.60 Ω	0.600 Ω	± 13 mΩ
Resistencia Eléctrica	2 kΩ	0.2000 kΩ	0.2000 kΩ	0.000 kΩ	± 13 mΩ
Resistencia Eléctrica	2 kΩ	1.0000 kΩ	0.9990 kΩ	-0.001 kΩ	± 13 mΩ
Resistencia Eléctrica	2 kΩ	1.8000 kΩ	1.7970 kΩ	-0.003 kΩ	± 0.14 Ω
Resistencia Eléctrica	20 kΩ	2.000 kΩ	2.000 kΩ	0.000 kΩ	± 0.14 Ω
Resistencia Eléctrica	20 kΩ	10.000 kΩ	9.980 kΩ	-0.020 kΩ	± 0.14 Ω
Resistencia Eléctrica	20 kΩ	18.000 kΩ	17.970 kΩ	-0.030 kΩ	± 1.7 Ω
Resistencia Eléctrica	200 kΩ	20.000 kΩ	20.000 kΩ	0.000 kΩ	± 1.8 Ω
Resistencia Eléctrica	200 kΩ	100.000 kΩ	99.700 kΩ	-0.300 kΩ	± 1.9 Ω
Resistencia Eléctrica	200 kΩ	180.00 kΩ	179.40 kΩ	-0.600 kΩ	± 21 Ω
Resistencia Eléctrica	2 MΩ	0.20 MΩ	0.20 MΩ	0.000 MΩ	± 0.45 kΩ
Resistencia Eléctrica	2 MΩ	1.00 MΩ	1.00 MΩ	-0.002 MΩ	± 0.46 kΩ
Resistencia Eléctrica	2 MΩ	1.8 MΩ	1.8 MΩ	-0.008 MΩ	± 0.47 kΩ
Resistencia Eléctrica	20 MΩ	0.2 MΩ	0.2 MΩ	0.000 MΩ	± 0.48 kΩ
Resistencia Eléctrica	20 MΩ	10.0 MΩ	9.94 MΩ	-0.060 MΩ	± 0.49 kΩ
# Inductancia	200 H	20.000 H	14.700 H	-5.300 H	± 0.25 pH
# Inductancia	200 H	180.000 H	133.000 H	-47.000 H	± 1.4 nH
# Inductancia	20 H	2.00 H	1.47 H	-0.530 H	± 1.4 nH
# Inductancia	20 H	18.00 H	1.33 H	-16.670 H	± 1.4 nH
# Inductancia	2 H	0.2000 H	0.1470 H	-0.053 H	± 1.4 nH
# Inductancia	2 H	1.8000 H	1.3300 H	-0.470 H	± 1.4 nH
# Inductancia	200 mH	20.000 mH	14.800 mH	-5.200 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	200 mH	180.000 mH	133.000 mH	-47.000 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	20 mH	2.000 mH	1.550 mH	-0.450 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	20 mH	18.000 mH	13.300 mH	-4.700 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	2 mH	0.20 mH	0.23 mH	0.03 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	2 mH	1.80 mH	1.41 mH	-0.390 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	200 μH	20.0 μH	16.8 μH	-3.200 μH	± 1.4 nH
# Inductancia	200 μH	180.0 μH	173.0 μH	-7.000 μH	± 1.4 nH
# Capacitancia	2000 μF	473.00 μF	466.00 μF	-7.000 μF	± 62 μF
# Capacitancia	2000 μF	353.0 μF	349.0 μF	-4.000 μF	± 63 μF
# Capacitancia	200 μF	45.200 μF	44.300 μF	-0.900 μF	± 64 μF
Capacitancia	20 nF	5.11 nF	4.89 nF	-0.220 nF	± 25 pF
Capacitancia	2 nF	0.99 nF	0.98 nF	-0.003 nF	± 12 pF
Capacitancia	200 pF	152 pF	<b>156.34</b> pF	4.340 pF	± 12 pF