

## 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 #):** 66828**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2026-03-04**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2026-03-05**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** 2027-03-05**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2026-03-05

**Cliente (Client):** AVIANCA - ECUADOR S.A.  
Luis Tamayo N24-33 Y Baquerizo Moreno

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

<b>Equipo (Instrument):</b>	Handheld LCR Meter	<b>Int. de Medición:</b> (Measurement Range)	200 MΩ; 100 kHz	<b>Ubicación:</b> (Location)	*****
<b>Marca (Brand):</b>	Agilent	<b>División de escala:</b> (Resolution)	0,001 Ω; 0.01 nF	<b>Lugar de Calibración:</b> (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
<b>Modelo (Model):</b>	U1733C				
<b>Serie (Serial #):</b>	MY54080031				

**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:** Patr #: U1733C/R1032826.  
**Comments:** As Recieved Condition: In Tolerance with MFG Specifications.  
Incoming Condition: Good Condition.  
As Left Condition: In Tolerance with MFG Specifications.  
"In Tolerance" condition is based on a Simple Decision Rule and does not take into account Uncertainty Evaluation.

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

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



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

Certificado No.: 66828

Equipo (Instrument): Handheld LCR Meter

Fecha de Calibración: 2026-03-05

Marca (Brand): Agilent

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Eléctrica	2 $\Omega$	0.252 $\Omega$	0.3162 $\Omega$	0.0642 $\Omega$	$\pm 1.3$ m $\Omega$
Resistencia Eléctrica	2 $\Omega$	1.227 $\Omega$	1.2913 $\Omega$	0.0643 $\Omega$	$\pm 1.3$ m $\Omega$
Resistencia Eléctrica	20 $\Omega$	10.167 $\Omega$	10.237 $\Omega$	0.070 $\Omega$	$\pm 1.3$ m $\Omega$
Resistencia Eléctrica	200 $\Omega$	100.225 $\Omega$	100.280 $\Omega$	0.055 $\Omega$	$\pm 5.8$ m $\Omega$
Resistencia Eléctrica	2000 $\Omega$	1000.2 $\Omega$	1001.1 $\Omega$	0.9 $\Omega$	$\pm 58$ m $\Omega$
Resistencia Eléctrica	20 k $\Omega$	9.99992 k $\Omega$	10.094 k $\Omega$	0.094 k $\Omega$	$\pm 0.61$ $\Omega$
Resistencia Eléctrica	200 k $\Omega$	99.9956 k $\Omega$	100.52 k $\Omega$	0.52 k $\Omega$	$\pm 5.8$ $\Omega$
Resistencia Eléctrica	2000 k $\Omega$	999.964 k $\Omega$	928.4 k $\Omega$	-71.6 k $\Omega$	$\pm 58$ $\Omega$
Frecuencia	100 kHz	100 Hz	100.02 Hz	0.02 Hz	$\pm 0.58$ Hz
Frecuencia	100 kHz	120.5 Hz	120.6 Hz	0.0 Hz	$\pm 0.90$ Hz
Frecuencia	100 kHz	1000 Hz	1000.0 Hz	0.0 Hz	$\pm 0.90$ Hz
Frecuencia	100 kHz	10000 Hz	9999.9 Hz	-0.1 Hz	$\pm 0.90$ Hz
Capacitancia	20 nF	1.0813 nF	1.103 nF	0.0217 nF	$\pm 4.6$ pF
Capacitancia	20 nF	10.089 nF	10.121 nF	0.032 nF	$\pm 18$ pF
Capacitancia	200 nF	20.007 nF	20.03 nF	0.023 nF	$\pm 88$ pF
Capacitancia	200 nF	50.43 nF	50.5 nF	0.07 nF	$\pm 0.22$ nF
Capacitancia	200 nF	100.32 nF	100.42 nF	0.1 nF	$\pm 0.41$ nF
Capacitancia	2000 nF	994.6 nF	994.8 nF	0.2 nF	$\pm 4.1$ nF
Capacitancia	20 $\mu$ F	9.907 $\mu$ F	9.956 $\mu$ F	0.049 $\mu$ F	$\pm 21$ nF
Capacitancia	200 $\mu$ F	105.68 $\mu$ F	107.8 $\mu$ F	2.12 $\mu$ F	$\pm 1.0$ $\mu$ F
Capacitancia	2000 $\mu$ F	1051.5 $\mu$ F	1058.91 $\mu$ F	7.41 $\mu$ F	$\pm 17$ $\mu$ F
Capacitancia	20 mF	10.383 mF	18.199 mF	7.816 mF	$\pm 0.17$ mF