

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 #): 65240

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-01-16

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-01-20

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2027-01-20

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-01-20

Cliente (Client): AVIANCA - ECUADOR S.A.
 Av. Republica del Salvador E10 y Pasaje N34B-311, Edif. Astana, Oficina 2 PB., QUITO, PICHINCHA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición: (Measurement Range)	1000 VAC; 1000 VDC; 500 MΩ; 10 AAC; 10 ADC	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	Fluke				
Modelo (Model):	289 TRUE RMS	División de escala: (Resolution)	0.1 mV; 0.1 mA; 0.0001 Ω	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	58310092				

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)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
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 #: FLUKE 289/R0128226.
 As Received 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:
 Calibrated by: Mauricio Landivar

Aprobado por:
 Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 65240

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2026-01-20

Marca (Brand): Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	50 mV	5 mV	4.968 mV	-0.037 mV	± 1.2 µV
Tensión Continua	50 mV	45 mV	44.963 mV	-0.039 mV	± 1.2 µV
Tensión Continua	500 mV	50 mV	49.963 mV	-0.038 mV	± 5.9 µV
Tensión Continua	500 mV	450 mV	449.93 mV	-0.08 mV	± 6.5 µV
Tensión Continua	5 V	0.5 V	0.5000 V	0.0000 V	± 0.058 mV
Tensión Continua	5 V	2.5 V	2.4998 V	-0.0003 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	5 V	4.5 V	4.4995 V	-0.0003 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	5 V	-2.5 V	-2.4997 V	0.0003 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	5 V	-4.5 V	-4.4996 V	0.0005 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	50 V	5 V	4.9994 V	-0.0006 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	50 V	45 V	44.996 V	-0.005 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	500 V	50 V	49.995 V	-0.005 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	500 V	450 V	449.97 V	-0.03 V	± 7.0 mV
Tensión Continua	1000 V	100 V	100.00 V	0.00 V	± 58 mV
Tensión Continua	1000 V	900 V	900.0 V	0.0 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 mV	5 mV	4.992 mV	-0.003 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 mV	45 mV	45.013 mV	0.014 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 mV	450 mV	450.37 mV	0.31 mV	± 0.13 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	5 V	4.5 V	4.5045 V	0.0035 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 V	45 V	45.001 V	0.026 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 V	450 V	450.29 V	0.18 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	900 V	900.4 V	0.3 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 mV	5 mV	4.995 mV	-0.006mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 mV	45 mV	45.0014 mV	0.008 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 mV	450 mV	450.33 mV	0.19 mV	± 0.13 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	5 V	4.5 V	4.5054 V	0.0028 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 V	45 V	45.024 V	0.024 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 V	450 V	450.19 V	0.06 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	900 V	900.3 V	0.0 V	± 58 mV
Resistencia Eléctrica	500 Ω	0 Ω	-0.18 Ω	-0.19 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	500 Ω	450 Ω	449.72 Ω	-0.24 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	5 kΩ	4.5 kΩ	4.4960 kΩ	-0.0040 kΩ	± 0.13 Ω
Resistencia Eléctrica	50 kΩ	45 kΩ	44.983 kΩ	-0.018 kΩ	± 1.6 Ω
Resistencia Eléctrica	500 kΩ	450 kΩ	449.82 kΩ	-0.16 kΩ	± 5.8 Ω
Resistencia Eléctrica	5 MΩ	4.5 MΩ	4.5009 MΩ	0.0013 MΩ	± 91 Ω
Resistencia Eléctrica	30 MΩ	10 MΩ	10.004 MΩ	0.003 MΩ	± 1.1 kΩ
Frecuencia	5 V @ 99 Hz	99 Hz	99.000 Hz	0.000 kHz	± 1.8 mHz
Frecuencia	3 V @ 9 kHz	9 kHz	9.0000 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	500 µA	450 µA	449.93 µA	-0.01 µA	± 0.0092 µA
Intensidad Eléctrica Continua	500 µA	-450 µA	-449.93 µA	0.00 µA	± 0.0092 µA
Intensidad Eléctrica Continua	5000 µA	4500 µA	4499.2 µA	0.1 µA	± 0.095 µA
Intensidad Eléctrica Continua	5000 µA	-4500 µA	-4499.1 µA	0.2 µA	± 0.095 µA
Intensidad Eléctrica Continua	50 mA	45 mA	44.995 mA	-0.011 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	50 mA	-45 mA	-44.989 mA	0.015 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	360 mA	359.94 mA	-0.08 mA	± 5.8 µA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	-360 mA	-359.94 mA	0.08 mA	± 5.8 µA

Certificado No.: 65240		Equipo (Instrument): Multímetro			
Fecha de Calibración:		2026-01-20		Marca (Brand): Fluke	
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	2.5 A	2.5000 A	0.0002 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	4.5 A	4.5003 A	0.0004 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	5 A	5.0008 A	0.0008 A	± 0.74 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	9 A	9.002 A	0.003 A	± 0.74 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	500 µA	450 µA	450.06 µA	0.06 µA	± 0.0064 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5000 µA	4500 µA	4503.3 µA	3.6 µA	± 0.060 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	50 mA	45 mA	45.008 mA	0.005 mA	± 0.058 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	400 mA	360 mA	360.29 mA	0.19 mA	± 0.22 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	4.5 A	4.4995 A	-0.0006 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	10 A	9 A	9.012 A	0.010 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	500 µA	450 µA	450.12 µA	0.09 µA	± 0.0064 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5000 µA	4500 µA	4504.1 µA	3.9 µA	± 0.060 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	50 mA	45 mA	45.019 mA	0.012 mA	± 0.058 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	400 mA	360 mA	360.39 mA	0.28 mA	± 0.22 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5 A	4.5 A	4.5012 A	0.0004 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	10 A	9 A	9.013 A	0.013 A	± 9.5 mA
Capacitancia	100 nF	100.32 nF	100.5 nF	0.18 nF	± 0.13 nF
Capacitancia	1 µF	0.9946 µF	0.994 µF	0.0004 µF	± 0.65 nF
Capacitancia	10 µF	9.907 µF	9.97 µF	0.093 µF	± 2.7 nF