



# ERASMUS



ISO/IEC 17025: 2017  
18-LAC-017

## CERTIFICADO DE CALIBRACION

Página 1 de 4

### No. 7567

Fecha de emisión: 2025-11-24.

#### Cliente:

**INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S**  
Carrera 2No. 12 – 20, Neiva, Teléfono: 300 285 44 21.  
NIT: 800.026.137.

#### Instrumento calibrado:

Pinza Voltamperimétrica.

Fabricante: FLUKE.

Modelo: 323.

Número de Serie: 565112395MV.

#### Fecha de Calibración:

Noviembre 24 del 2025.

#### Lugar de calibración:

Laboratorio de Erasmus Carrera 17 No 39 – 58, Bogotá - Colombia.

### 1. METODO DE CALIBRACIÓN.

El método de calibración empleado es de comparación de las mediciones del instrumento a calibrar con el patrón, de acuerdo con los procedimientos:

- *SITTec-014/06. "Linea guida per la taratura di pinze amperometriche". Revisione 0 (2006-04-03).*
- *EURAMET. cg – 15. "Guidelines on the calibration of digital multimeters". Version 3.0 (02/2015).*

### 2. EQUIPOS UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN.

EQUIPO	NÚMERO DE SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	FECHA DE CALIBRACIÓN	EMITTE
Calibrador Fluke 5502A	5440806	CG3301-25	2025-01-15	Set y Gad. S.A.S.
Década de resistencia CS-3000	19510092	E-24-0038	2024-01-10	Metrel d.o.o.
Termohigrómetro Testo 175-H1	40326218	CLH 147624 CLT 366124	2024-12-24 2024-12-27	Conamet.

Tabla 1. Equipos utilizados en la calibración.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Código: LC-FR-001/Versión: 16/ Emisión 2025-02-05/

ERASMUS S.A.S.

Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.

Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112

### 3. TRAZABILIDAD METROLÓGICA.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de medida de acuerdo con el sistema internacional de unidades SI.

### 4. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Medición de resistencia						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
400,0	Ω	0,5	0,6	0,100	0,057	1,97
	Ω	29,0	29,1	0,100	0,060	1,97
	Ω	290,2	289,7	-0,50	0,12	1,97
4000	Ω	1003	1005	2,0	2,4	1,97
	Ω	2905	2907	2,0	2,8	1,97

Tabla 2. Calibración de la función de medición de resistencia.

Medición de tensión eléctrica C.C.						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
600	V	0,0	0,0	0,000	0,057	1,97
	V	60,0	59,9	-0,100	0,057	1,97
	V	-60,0	-59,8	0,200	0,057	1,97
	V	300,0	299,9	-0,100	0,057	1,97
	V	540,0	540,3	0,300	0,057	1,97
	V	-540,0	-540,1	-0,100	0,071	2,03

Tabla 3. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.C.

Medición de tensión eléctrica C.A.							
Rango	Unidad	Frecuencia	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
600	V	0,045	60,0	60,1	0,100	0,059	1,97
	V	0,045	300,0	300,1	0,10	0,18	2,07
	V	0,045	539,9	540,5	0,60	0,32	2,01

Tabla 4. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.A.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
400	A	100,0	101,1	1,1	1,7	1,97
	A	200,0	202,8	2,8	2,3	1,97
	A	300,0	304,8	4,8	3,0	1,97
	A	360,0	365,9	5,9	3,4	1,97

Tabla 5. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A.



# ERASMUS



ISO/IEC 17025: 2017  
18-LAC-017

## CERTIFICADO DE CALIBRACION

Página 3 de 4

**No. 7567**

Fecha de emisión: 2025-11-24.

### 5. PRUEBAS REALIZADAS PREVIAS A LA CALIBRACIÓN.

- *Inspección visual*
- *Desmagnetización de la pinza*
- *Repetibilidad*
- *Posicionamiento de la pinza*
- *Efecto de la carga sobre el generador.*

### 6. OBSERVACIONES.

- La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, especificaciones del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba, repetibilidad, posicionamiento de la pinza, y efecto de carga sobre el generador.

### 7. INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA CALIBRACIÓN.

<i>Encargado(s) de la calibración:</i>	Paula Cardenas Dueñas (Sesión 1) – Laura Milena Velandia R. (Sesión 2).					
<i>Supervisor:</i>	Rafael Zamudio Ayala.					
<i>Personal adicional:</i>	Ninguno.					
<i>Código de muestra:</i>	12455.					
<i>Fecha de recepción</i>	2025-11-07.					
Sesión 1.						
<i>Condiciones ambientales</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	21,2 ± 0,2	<i>Humedad relativa (%)</i>	64,2 ± 1,5		
<i>Intervalo de tiempo de la prueba</i>	<i>Hora Inicial</i>	10:32	<i>Hora Final</i>	10:58		
Sesión 2.						
<i>Condiciones ambientales</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	21,7 ± 0,2	<i>Humedad relativa (%)</i>	61,5 ± 1,5		
<i>Intervalo de tiempo de la prueba</i>	<i>Hora Inicial</i>	13:54	<i>Hora Final</i>	14:03		

Tabla 6. Información adicional de la calibración.

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Código: LC-FR-001|Versión: 16| Emisión 2025-02-05/

ERASMUS S.A.S.

Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.

Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112


**8. RESPONSABLES.**

**Elaboro**

*S. Gamez*

Esneyder Gamez González  
Metrólogo del laboratorio.

**Aprobado**



Elena P. Prieto Rodríguez  
Coordinador del laboratorio.

- Los resultados de calibración, medidas y declaración de conformidad solo se refieren al instrumento bajo prueba. Este certificado de calibración expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y no podrán ser adulteradas ni manipuladas por personas ajenas a ERASMUS S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren en el momento y condiciones en el que se realizaron las mediciones.
- ERASMUS S.A.S. no se responsabiliza por la mala manipulación de los instrumentos calibrados o por los resultados que se obtengan por alguna persona o entidad a partir del uso del contenido de este certificado de calibración.
- ERASMUS S.A.S. no realiza ningún tipo de muestreo en las calibraciones realizadas.
- ERASMUS S.A.S. no se responsabiliza por la información y/o datos entregados por el cliente. (Esta información estará identificada en letra Cambria 11 en forma cursiva).
- ERASMUS S.A.S. no autoriza en ninguna circunstancia el uso del símbolo de acreditado de ONAC a sus clientes.

**Final del certificado.**



<b>HOJA DE REGISTRO</b>		Fecha de emisión:	Código:
<b>PARA EL SEGUIMIENTO DEL SERVICIO</b>		22/09/2021	LC-FR-002
		Versión 5	Página 1 de 1

<b>CODIGO DE MUESTRA</b>		No.	12455
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>			
CLIENTE:	INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S		
DIRECCION:	Carrera 2 # 12 - 20		
EMAIL:	legarcia@ingesaltda.com		
TELEFONO:	300 285 4421	CONTACTO	
NIT:	800026137	CIUDAD	Neiva
TIPO DE SERVICIO:	CALIBRACION		
<b>INFORMACION DEL EQUIPO</b>			
TIPO DE EQUIPO:	PINZAVOLTAMPERIMETRICA		
NOMBRE DEL FABRICANTE:	FLUKE	MODELO:	323
NUMERO SERIE:	56512395MV		

**REVISION PRELIMINAR**

ACCESORIOS: BATERIAS, ESTUCHE, 2 PUNTAS DE MEDICIÓN CON CABLE (ROJO, NEGRO).

OBSERVACIONES: CALIBRACIÓN.  
UNO DE LOS BORNES DE LA CAJA DE LAS BATERIAS INGRESA UN POCO SULFATADO.  
ETIQUETA NEGRA PEGADA EN LA CARCASA INGRESA DESPEGADA.

ENTREGA: NOMBRE CLIENTE	CC CLIENTE	RECEPCION	KAROL ARAQUE
OBSERVACIONES DEL SERVICIO EJECUTADO	ENVIO CORREO FINALIZACION		
CALIBRACIÓN OK. CERTIFICADO OK. SE ENTREGA EQUIPO PARA DESPACHO.			

Augusto Linares

KAROL ARAQUE

ENTREGADO A:	AUGUSTO LINARES	CC CLIENTE	ENTREGA	KAROL ARAQUE
ESTE DOCUMENTO SE DISTRIBUYE ÚNICAMENTE EN FORMATO ELECTRÓNICO. SI USTED POSEE UNA COPIA EN PAPEL, VERIFIQUE QUE SEA LA VERSIÓN ACTUALIZADA DE USARLO				

No se revise el funcionamiento al momento del ingreso. En caso de encontrar alguna inconsistencia se le informara

