

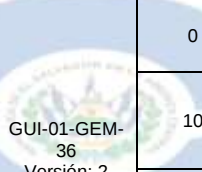
Alcance de la Acreditación

Laboratorio de Metrología en DC y Baja Frecuencia de ETESAL, S.A. de C.V.

Nº de Registro:	LCA-02:11
Responsable:	Ing. José Gilberto Cantón
Correo electrónico:	gcanton@etesal.com.sv
Teléfonos:	2507-6811 / 2507-6805
Sitio web:	No aplica
Dirección:	Final Calle principal, colonia Los Alpes, Soyapango
Ámbito de la acreditación:	Calibración de equipos en magnitudes eléctricas
Vigencia de la acreditación:	Del 28 de marzo del 2024 al 27 de marzo del 2028 Acreditación otorgada conforme a los requisitos de la Norma NTS ISO/IEC 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración.
Estado de la Acreditación:	Vigente

Servicio de calibración o medición					Intervalo de medición o punto de medición			Condiciones de medición		Incertidumbre expandida				Patrón de referencia del laboratorio		Datos adicionales
Magnitud	Instrumento de medición	Método de medida	Procedimiento de calibración		Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Nivel de confianza	Descripción del patrón	Origen de trazabilidad	Categoría del laboratorio
1 Frecuencia	Multímetros/Tenazas Amperimétricas/ Analizadores de Energía Medidores/Generadores de Frecuencia	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0		10	500 k	Hz	Temperatura, humedad relativa y voltaje	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0-3.3V	3.1E-05	Hz	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 5500A/COIL FLUKE 8508A	SI/NIST	0
					45	100 k	Hz		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 3.3-330V	3.1E-05	Hz	2	95%			0
					45	10 k	Hz		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 330-1000V	1.2E-04	Hz	2	95%			0
					45	1 k	Hz		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 1-15A	5.8E-02	Hz	2	95%			0
2 Corriente AC	Multímetros/Tenazas Amperimétricas/ Analizadores de Energía Medidores de Corriente AC	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0		29 u	329.99 m	A	Temperatura, humedad relativa y frecuencia	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 10 Hz - 30 kHz	1.3E-07	A	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 8508A	SI/NIST	0
					0.33	20	A		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 45 Hz - 5 kHz	2.2E-04	A	2	95%			
		Método Indirecto	PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0		10	1000	A		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 45 Hz - 300 Hz	5.8E-02	A	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 5500A/COIL	SI/NIST	0

Alcance de la Acreditación

Servicio de calibración o medición				Intervalo de medición o punto de medición			Condiciones de medición		Incertidumbre expandida				Patrón de referencia del laboratorio		Datos adicionales	
Magnitud		Instrumento de medición	Método de medida	Procedimiento de calibración	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Nivel de confianza	Descripción del patrón	Origen de trazabilidad	Categoría del laboratorio
		Generadores de Corriente AC	Método Directo		29 u	20	A		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 10 Hz - 30 kHz	7.1E-08	A	2	95%	FLUKE 8508A	SI/NIST	0
			Método Indirecto		1	32	A		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 45 Hz - 420 Hz	7.3E-03	A	2	95%	FLUKE 8508A OMICRON C-SHUNT 1	SI/NIST	0
					1	2000	A		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 50 Hz - 60 Hz	2.7E-03	A	2	95%	FLUKE 8508A RITZ KSO1811A		
3	Corriente DC	Multímetros/Tenazas Amperimétricas/ Analizadores de Energía	Método Directo	 GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0	0	20	A	Temperatura y Humedad Relativa	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR	2.0E-08	A	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 8508A	SI/NIST	0
		Medidores de Corriente DC	Método Indirecto		10	1000	A			8.9E-02	A	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 5500A/COIL	SI/NIST	0
		Generadores de Corriente DC	Método Directo		0	20	A			5.8E-08	A	2	95%	FLUKE 8508A	SI/NIST	0
			Método Indirecto		0	600	A			3.2E-03	A	2	95%	FLUKE 8508A SHUNT E3131 SHUNT E6272 SHUNT 5091 OMICRON C-SHUNT 1	SI/NIST	0
4	Voltaje AC	Multímetros/Tenazas Amperimétricas/ Analizadores de Energía	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	2 m	1000	V	Temperatura, humedad relativa y frecuencia	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 45 Hz - 500 kHz	5.3E-06	V	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 8508A	SI/NIST	0
		Medidores de Voltaje AC			2 m	1000	V	Temperatura, humedad relativa y frecuencia	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 45 Hz - 500 kHz	5.8E-04	V	2	95%	FLUKE 8508A	SI/NIST	0
5	Voltaje DC	Multímetros/Tenazas Amperimétricas/ Analizadores de Energía	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	0	1000	V	Temperatura y Humedad Relativa	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR	2.4E-07	V	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 8508A	SI/NIST	0
		Medidores de Voltaje DC			0	1000	V		23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR	5.8E-04	V	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 8508A	SI/NIST	0

Alcance de la Acreditación

Servicio de calibración o medición				Intervalo de medición o punto de medición			Condiciones de medición		Incertidumbre expandida				Patrón de referencia del laboratorio		Datos adicionales
Magnitud	Instrumento de medición	Método de medida	Procedimiento de calibración	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Nivel de confianza	Descripción del patrón	Origen de trazabilidad	Categoría del laboratorio
6 Resistencia	Multímetros/Tenazas Amperimétricas Resistencias/Juegos de Resistencias Medidores/Generadores de Resistencia	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	0	1100	MΩ	Temperatura y Humedad Relativa	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR	1.0E-05	Ω	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A FLUKE 8508A	SI/NIST	0
	Resistencias (Shunt)	Método Indirecto	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	100 μ	25 m	Ω	Temperatura, humedad relativa y corriente	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 600 A (0 - 1 kHz)	1.0E-07	Ω	2	95%	FLUKE 8508A FLUKE 337 RITZ KSO1811A	SI/NIST	0
	Medidores de resistencia de Aislamiento	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	10 M	10 G	Ω	Temperatura, humedad relativa y corriente	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 5 kV DC	5.8E+04	Ω	2	95%	Megger CB101	SI/NIST	0
	Ohmímetros y micro Ohmímetros	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	100 μ	1 m	Ω	Temperatura, humedad relativa y corriente	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 600 A DC	1.0E-07	Ω	2	95%	SHUNT E3131 SHUNT E6272 SHUNT 5091	SI/NIST	0
	Multímetros/Tenazas Amperimétricas Medidores de Resistencia	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	1.001	1.009	Ω	Temperatura y Humedad Relativa Corriente de prueba	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 2 A	6.2E-04	Ω	2	95%	CROPICO RBB6-B CROPICO RBB6-F	SI/NIST	0
				1.010	1.099			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 2 A	6.5E-04	Ω	2	95%			
				1.100	1.999			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 2 A	9.1E-04	Ω	2	95%			
				0	10			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 200 mA	6.1E-04	Ω	2	95%			
				0	100			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 600 mA	7.6E-03	Ω	2	95%			
				0	1000			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 20 mA	7.6E-02	Ω	2	95%			

Alcance de la Acreditación

Servicio de calibración o medición					Intervalo de medición o punto de medición			Condiciones de medición		Incertidumbre expandida				Patrón de referencia del laboratorio		Datos adicionales
Magnitud	Instrumento de medición	Método de medida	Procedimiento de calibración		Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Nivel de confianza	Descripción del patrón	Origen de trazabilidad	Categoría del laboratorio
					0	10 k			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 6 mA	7.6E-01	Ω	2	95%			
					0	100 k			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 2 mA	7.6E+00	Ω	2	95%			
					0	1000k			23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR 0 - 0.3 mA	7.6E+01	Ω	2	95%			
7	Capacitancia	Multímetros Tenazas Amperimétricas Capacímetros	Método Directo	GUI-01-GEM-36 Versión: 2 Revisión: 0 PRM-011 Edición: 2 Revisión: 0	0.19 n	50 m	F	Temperatura y Humedad Relativa	23 ± 1.5 °C (20 a 55) % HR	1.1E-11	F	2	95%	FLUKE 5520A FLUKE 5522A	SI/NIST	0

Control de actualizaciones en el alcance:

Modificación	Fecha de vigencia
Renovación del ciclo de acreditación	28 de marzo del 2024 al 27 de marzo del 2028

Fin del documento