

## ALCANCE DE CALIBRACIÓN

### PARA LAS ÁREAS DE: LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

#### TECNIPRECISIÓN CÍA. LTDA.

MATRIZ: Av. Galo Plaza Lasso N65-95 y Bellavista

• Tel: +(593) 02 6035811

• calidad@tecniprecision.com

Quito – Ecuador

#### Para Calibración

Alcance de calibración de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025: 2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración”,

**Localización: OFICINAS Y LABORATORIO QUITO – ECUADOR**

**Sector: CALIBRACIÓN**

**Campo: ELECTRICIDAD CC Y BAJA FRECUENCIA**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA</b>	0 mV a 329,9999 mV 0 V a 3,299999 V 0 V a 32,99999 V 30 V a 329,9999 V 100 V a 1020,000 V	0,59 mV 0,00059 V 0,0059 V 0,059 V 0,59 V	Multímetros Digitales de 5 ½ dígitos Voltímetros Analizadores de calidad Calibradores de procesos Calibrador de lazos Secuencímetros Divisor de tensión Medidor de baterías
<b>TENSIÓN DE CORRIENTE ALTERNA (60 Hz a 400 Hz)</b>	1,0 mV a 32,999 mV / 60 Hz 33 mV a 329,999 mV /60 Hz 0,33 V a 3,299 V / 400 Hz 3,3 V a 32,9999 V / 400 Hz 33 V a 329,999 V / 400 Hz 330 V a 1020 V /400 Hz	0,13 mV 0,19 mV 0,0019 V 0,024 V 0,32 V 1,4 V	
<b>INTENSIDAD DE CORRIENTE CONTINUA</b>	0 mA a 3,29999 mA 0 mA a 32,9999 mA 0 mA a 329,999 mA 0 A a 10 A	0,0059 mA 0,0083 mA 0,60 mA 0,0047 A	

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>INTENSIDAD DE CORRIENTE CONTINUA BOBINA 50 COIL</b>	0 A a 20 A 20 A a 400 A 400 A a 1000 A	0,64% de la lectura 0,21% de la lectura 0,25% de la lectura	Pinzas Amperimétricas Extensión Pinza Iflex
<b>INTENSIDAD DE CORRIENTE ALTERNA (60 Hz a 400 Hz)</b>	0,33 mA a 3,2999 mA (60 Hz a 400 Hz) 3,3 mA a 32,999 mA (60 Hz a 400 Hz) 33 mA a 329,99 mA 60 Hz a 400 Hz 2,2 A a 10 A 60 Hz a 400 Hz	0,0091 mA 0,056 mA 0,97 mA 0,0078 A	Multímetros Digitales de 5 ½ dígitos Voltímetros Analizadores de calidad Calibradores de procesos Calibrador de lazos Secuencímetros Divisor de tensión Medidor de baterías
<b>CORRIENTE ALTERNA BOBINA 50 COIL</b>	(0 A a 20 A) / 60 Hz (20 A a 200 A) / 60 Hz (200 A a 1000 A) / 60 Hz	0,70 % de la lectura 0,23 % de la lectura 0,19 % de la lectura	Pinzas Amperimétricas Extensión Pinza Iflex
<b>RESISTENCIA ELÉCTRICA</b>	0,5 Ω a 10,99 Ω 11 Ω a 32,999 Ω 33 Ω a 109,999 Ω 110 Ω a 329,999 Ω 330 Ω a 1,09999 kΩ	60 mΩ 62 mΩ 65 mΩ 0,59 Ω 0,61 Ω	Telurómetros
	1 Ω a 32,999 Ω 33 Ω a 109,999 Ω 330 Ω a 500 Ω	0,62 Ω 0,65 Ω 1,2 Ω	Pinzas teluometricas
<b>FRECUENCIA</b>	(0,01 Hz a 119,99 Hz) / (3 V) (120 Hz a 1199,9 Hz) / (3 V) (1,200 kHz a 11,999 kHz) / (3 V) 120,0 kHz a 1199,9 kHz / 3 V	7,5 mHz 69 mHz 0,68 Hz 36 Hz	Osciloscopios Generador de frecuencia
<b>CAPACITANCIA</b>	1,1 a 3,2999 μF 3.3 a 10.999 μF 110 a 329.99 μF	0,12 μF 0,36 μF 0.82 μF	Medidor de capacitancia Generador de capacitancia

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA / ALTERNA</b>	0 kV a 0.250 kV	0,0067 kV	Generador de alta tensión Medidores de aislamiento
	0.250 kV a 0.500 kV	0,013 kV	
	0.500 kV a 1.000 kV	0,026 kV	
	1.000 kV a 2.500 kV	0,066 kV	
	2.500 kV a 5.000 kV	0,13 kV	
	5.000 kV a 10.0 kV	0,26 kV	
	10 kV a 30 kV	0,35 kV	
<b>RESISTENCIA ELÉCTRICA AISLAMIENTO</b>	0 a 100 kΩ	0,58 kΩ	
	0,1 MΩ a 1 MΩ	0,0058 MΩ	
	1MΩ a 10 MΩ	0,058 MΩ	
	10MΩ a 100 MΩ	0,58 MΩ	
	0 GΩ a 1 GΩ	0,0066 GΩ	
	1 GΩ a 10 GΩ	0,066 GΩ	
	10 GΩ a 100 GΩ	0,37 GΩ	

**Campo: ELECTRICIDAD CC Y BAJA FRECUENCIA**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>TENSIÓN</b>	0 a 5 kV 5kV a 10 kV	Pruebas de guantes dieléctricos Método de verificación basado en la norma: UNE-EN 60903:2005

**Campo: FLUIDOS: Presión y vacío**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>VACÍO NEUMÁTICA</b>	(-62 a 0) kPa (-9 a 0) psi	0,07 kPa 0,01 psi	Indicadores de vacío (Vacuómetros) (transmisores PT; PIT)
	(- 62 a 0 a 689) (-9 a 0 a 100) psi	0,007 kPa 0,001 psi	Indicadores de presión diferencial (manómetros diferenciales) (Transmisores PDT; PIDT)

<b>PRESIÓN HIDRAÚLICA</b>	(0 a 2 000) kPa (0 a 300) psi	0,68 kPa 0,1 psi	Indicadores de presión positiva (Trasmisores PIT; PT) (Switch de presión) (Presostatos) (Válvulas de alivio)
	(0 a 34 474) kPa (0 a 5 000) psi	1,99 kPa 0,29 psi	Indicadores de presión positiva (Trasmisores PIT; PT) (Válvulas de alivio) (Medidor de presión pico)
	(0 a 70) Mpa (0 a 10 000) psi	99,97 kPa 14,5 psi	

**Campo: MECÁNICA: Momentos**

<b>MAGNITUD Y SUBMAGNITUD</b>	<b>RANGO DE MEDIDA</b>	<b>INCERTIDUMBRE (*)</b>	<b>INSTRUMENTOS A CALIBRAR</b>
<b>MECÁNICA Momentos</b>	<b>&gt;813,0 N.m a 2712 N.m</b> >599,0 lbf.ft a 2000 lbf.ft	<b>6,8 N.m</b> 5,0 lbf.lb	Herramientas dinamométricas (torquímetros) todos los tipos y clases según ISO6789-1:2017 (E). <b>SOLO SENTIDO HORARIO</b>

(\*) La incertidumbre expresada ha sido estimada con un factor de cobertura  $k=2$ , que corresponde aproximadamente al 95% de nivel de confianza, asumiendo una distribución normal, según establece la GUM. Esta incertidumbre corresponde a la "Capacidad de Medición y Calibración – CMC" del laboratorio.

(\*\*) Factor de transformación de N.m a lbf.in: 8,850732  
Factor de transformación de N.m a lbf.ft: 0,737562

**Campo: MECÁNICA: Masa**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE (*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>MECÁNICA Masa</b>	1g a 2g 5g a 20g >20g a 200g 500g a 1000g	0,04 mg 0,08 mg 0,3 mg 1,6 mg	Balanzas digitales, mecánicas, dinamómetros
	5 kg a 10 kg >10 kg a 20 kg >20 kg a 80 kg >80 kg a 120 kg >120 kg a 200 kg >200 kg a 600 kg	0,2 g 0,3 g 1,2 g 1,8 g 3,0 g 5,0 g	

**Campo: Distancia**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>Longitud</b>	0 a 10 000 ft	1.2 ft	Contador de cable

**Campo: TIEMPO Y FRECUENCIA**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
<b>Intervalo de tiempo</b>	5min 10 min 30 min 60 min	0,06 s	Cronómetros

**Campo:**        **DIMENSIONAL: Longitud**

<b>MAGNITUD Y SUBMAGNITUD</b>	<b>RANGO DE MEDIDA</b>	<b>INCERTIDUMBRE</b>	<b>INSTRUMENTOS A</b>
<b>DIMENSIONAL LONGITUD</b>	(0 a 30) m	0,58 mm	(Flexómetros) (Cintas métricas) (Cintas de Aforo) (Mecánicos / digital)
	(0 a 5) m	0,58 mm	(Distanciómetro digital)
	(150 a 200) mm	0.02 mm/m	Nivel de Precisión de burbuja
	(0 a 100) shore A	0,4 shore A	(Durómetro portátil shore A)
	(20 a 68) HRC	0,63 HRC	(Durómetro HRC portátil) (Durómetro HRC de banco)
	(0 a 1000) mm	14 um	(Trazador de alturas)
	(0 a 10) mm	14 um	(Medidor de espesor digital / análogo)
	(0 a 360) °	0,04 °	(Goniómetro análogo / digital) (Escuadra combinada 180°) (Escuadra 90 °) (Inclinómetros 360°) (Verificador de ángulos 360°)
	(0 a 500) um	0,5 um	(Medidor de perfil digital)
	(0 a 1 000) mm	0,30 mm	(Regla) (Circómetro)
	(0 a 500) mm	0,57 um	(Micrómetros) (Micrómetros topes cambiables) (Micrómetros de profundidad) (Micrómetro tubular de interiores) (Micrómetro de ranuras) (Micrómetro de latas)
	(0 a 1 000) mm	14 um	(Calibrador con vernier/ digital) (Calibrador de profundidad) (Calibrador de interiores)
	(0 a 60) mm	0,57 um	(Micrómetro de 3 puntas)
	(0,05 a 1,6) um	0,01 um	(Rugosímetro Ra)
(0 a 300) mm	N/A	(Compás)	

	(0 a 25) mm	0,83 um	(Comparador de carátula) (Deflexómetro) (Alesómetro)
	(0 a 25) mm	0,57 um	(Placas de espesor) (escaleras patrón)
	(0 a 14) m	20 gon	(Estación total) (Nivel topográfico)
	(0 a 12,7) mm	0,1 mm	(Medidor por ultrasonido)
	Varios rangos	50 um	Análisis (Galgas soldadura) (Galgas tipo v) (Galgas de espesores) (Galgas telescópicas) (Barras de enceramiento) (Galgas pasa no pasa) (Nivelación Mármol) (Plantillas de ensayo)

**Campo: TIEMPO Y FRECUENCIA**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
Intervalo de tiempo	5 min 10 min 30 min 60 min	0,06 s	Cronómetros

**Campo: TEMPERATURA**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
TEMPERATURA	30 °C a 500 °C	0,63 °C	Cámaras Termo gráficas Termómetros Infrarrojos (Pirómetros)

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
	0 °C a 600 °C	1,5 °C	Sondas Termopares, Termómetros Bimetálicos, Registradores de Temperatura (Barthon)
	-10 °C a 300 °C	1,4 °C	Caracterizaciones Medios isotérmicos

**Campo: Temperatura y humedad**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
Humedad	20°C 35% a 75%HR	0.31°C 3,0 HR	Higrómetros termo higrómetros

**Campo: Acústica**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
Sonido	94 dB a 114 dB	0,20 dB	Sonómetros

**Campo: Flujo luminoso**

MAGNITUD Y SUBMAGNITUD	RANGO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE	INSTRUMENTOS A CALIBRAR
Lux	32 lux a 2000 lux	2.0 lux	Luxómetros