

ALCANCE DE ACREDITACIÓN ORGANISMO DE CALIBRACIÓN

METROLOGOS ASOCIADOS DEL ECUADOR COMPAÑIA DE CALIBRACIÓN.

Matriz: Sambartolo Calle Manglar Alto S14-300 Y Tomas Guerra **Telf:** +593 3081467 **Ext:** N/A

e-mail: metasdelecuadorsec@hotmail.com

Ciudad: Quito - Ecuador

Fecha de acreditación inicial: Sin definir

ACREDITACIÓN NÚMERO: SAE LC 17-001

UNIDAD TÉCNICA: N/A

Nota: Se identificarán los alcances suspendidos con un sombreado de color gris oscuro

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017, para las siguientes actividades:

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Tiempo: Tiempo y frecuencia				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Intervalo de tiempo	0 a 180	0,078	Contadores de intervalos de tiempo (cronómetros)	método directo PR-LTIE-01	NA
	0 a 600	0,078			
	0 a 1800	0,080			
	0 a 3600	0,082			

	0 a 7200	0,098			
	0 a 14400	0,050			
Intervalo de tiempo	0 a 180	0,59	Contadores de intervalos de tiempo (horómetros)	método directo	NA
	0 a 600	0,59		PR-LTIE-02	
	0 a 1800	0,59			
	0 a 3600	0,59			
	0 a 7200	0,59			
	0 a 14400	0,60			
Intervalo de tiempo	0 a 180	0,078	Contadores de intervalos de tiempo (timer)	método directo	NA
	0 a 600	0,078		PR-LTIE-01	
	0 a 1800	0,080			
	0 a 3600	0,082			
	0 a 7200	0,098			
	0 a 14400	0,050			

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Tiempo: Tiempo y frecuencia				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Intervalo de tiempo	0 a 180	0,078	Contadores de intervalos de	método directo	NA

	0 a 600	0,078	tiempo (cronómetros)	PR-LTIE-01	
	0 a 1800	0,080			
	0 a 3600	0,082			
	0 a 7200	0,098			
	0 a 14400	0,050			
Intervalo de tiempo	0 a 180	0,59	Contadores de intervalos de tiempo (horómetros)	método directo PR-LTIE-02	NA
	0 a 600	0,59			
	0 a 1800	0,59			
	0 a 3600	0,59			
	0 a 7200	0,59			
	0 a 14400	0,60			
Intervalo de tiempo	0 a 180	0,078	Contadores de intervalos de tiempo (timer)	método directo PR-LTIE-01	NA
	0 a 600	0,078			
	0 a 1800	0,080			
	0 a 3600	0,082			
	0 a 7200	0,098			
	0 a 14400	0,050			

Organización	Matriz
Categoría	En laboratorio

Campo de calibración		Magnitudes eléctricas: Electricidad CC y baja frecuencia.			
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Tensión corriente continua	10 mV	$\pm 0,75 \mu\text{V}$	Multímetros y megómetros analógicos y digitales pinzas amperimétricas digitales	PR-LMEL-01	NA
	100 mV	$\pm 1,1 \mu\text{V}$			
	- 100 mV	$\pm 1,0 \mu\text{V}$			
	1 V	$\pm 3,1 \mu\text{V}$			
	- 1 V	$\pm 3,3 \mu\text{V}$			
	10 V	$\pm 33 \mu\text{V}$			
	-10 V	$\pm 48 \mu\text{V}$			
	20 V	$\pm 0,16 \text{ mV}$			
	-20 V	$\pm 0,13 \text{ mV}$			
	100 V	$\pm 0,41 \text{ mV}$			
	-100 V	$\pm 0,37 \text{ mV}$			
	1000 V	$\pm 3,7 \text{ mV}$			
-1000 V	$\pm 4,8 \text{ mV}$				
Intensidad corriente continua	19,00 Turn coil x2	$\pm 36 \text{ mA}$	Pinzas amperimétricas digitales sonda de corriente	PR-LMEL-02	NA
	60,0 Turn coil x2	$\pm 0,086 \text{ A}$			
	19,00 Turn coil x10	$\pm 0,036 \text{ A}$			

	100,0 Turn coil x10	$\pm 0,12$ A			
	300,0 Turn coil x10	$\pm 0,56$ A			
	100 A Turn coil x50	$\pm 0,12$ A			
	500 A Turn coil x50	$\pm 1,0$ A			
	1 000 A Turn coil x50	$\pm 1,1$ A			
Intensidad corriente alterna	19 A / 50 Hz Tc x2	± 30 mA	Pinzas amperimétricas digitales sonda de corriente	PR-LMEL-02	NA
	60 A / 60 Hz Tc x2	± 83 mA			
	19 A / 50 Hz Tc x10	± 30 mA			
	100 A / 60 Hz Tc x10	$\pm 0,12$ A			
	300 A / 60 Hz Tc x10	$\pm 0,56$ A			
	19 A / 50 Hz Tcx50	± 30 mA			
	100 A / 50 Hz Tc x50	$\pm 1,0$ A			
	500 A / 50 Hz Tc x50	$\pm 1,1$ A			
	1 000 A / 50 Hz Tc x50	$\pm 1,3$ A			
	1 500 A / 50 Hz Tc x50				

Frecuencia	10 Hz	$\pm 9,0$ mHz	Multímetros y megómetros analógicos y digitales Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	pr-lmel-01, PR-LMEL-03	NA
	50 Hz	± 90 mHz			
	100 Hz	± 90 mHz			
	500 Hz	± 90 mHz			
	900 Hz	$\pm 0,11$ Hz			
	1 kHz	$\pm 0,12$ Hz			
	5 kHz	$\pm 0,12$ Hz			
	10 kHz	$\pm 0,12$ Hz			
	100 kHz	$\pm 2,5$ Hz			
	300 kHz	$\pm 2,5$ Hz			
500 kHz	$\pm 2,5$ Hz	Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-03	NA	
Tensión en Corriente Continua- Generación	100 mV				$\pm 0,61$ mV
	-100 mV				$\pm 0,92$ mV
	0 V				$\pm 0,49$ mV
	1 V				$\pm 3,0$ mV

	-1 V	$\pm 3,1 \text{ mV}$			
	0 V	$\pm 1,1 \text{ mV}$			
	10 V	$\pm 31 \text{ mV}$			
	-10 V	$\pm 37 \text{ mV}$			
	0 V	$\pm 15 \text{ mV}$			
	100 V	$\pm 0,37 \text{ mV}$			
	-100 V	$\pm 0,34 \text{ mV}$			
	1 000 V	$\pm 3,6 \text{ mV}$			
	-1 000 V	$\pm 3,9 \text{ mV}$			
Resistencia	10 m Ω	$\pm 0,64 \text{ m}\Omega$	Megóhmetros teluómetros microohmetro miliohmetro ohmetros medidores de reistencia a tierra analógicos y digitales	PR-LMEL-01	NA
	50 m Ω	$\pm 0,65 \text{ m}\Omega$			
	100 m Ω	$\pm 0,64 \text{ m}\Omega$			
	200 m Ω	$\pm 0,63 \text{ m}\Omega$			
	250m Ω	$\pm 0,63 \text{ m}\Omega$			
	300m Ω	$\pm 0,63 \text{ m}\Omega$			
	400m Ω	$\pm 0,68 \text{ m}\Omega$			
	500 m Ω	$\pm 0,67 \text{ m}\Omega$			
	600 m Ω	$\pm 0,62 \text{ m}\Omega$			

700 mΩ	± 0,62 mΩ
800 mΩ	± 0,62 mΩ
900 mΩ	± 0,64 mΩ
1 Ω	± 0,58 mΩ
2 Ω	± 0,85 mΩ
3 Ω	± 0,87 mΩ
4 Ω	± 0,84 mΩ
5 Ω	± 0,84 mΩ
6 Ω	± 0,82 mΩ
7 Ω	± 0,83 mΩ
8 Ω	± 0,83 mΩ
9 Ω	± 0,82 mΩ
10 Ω	± 5,8 mΩ
20 Ω	± 8,5 mΩ
30 Ω	± 8,2 mΩ
40 Ω	± 8,2 mΩ
50 Ω	± 8,2 mΩ

60 Ω	± 8,2 mΩ
70 Ω	± 9,0 mΩ
80 Ω	± 8,2 mΩ
90 Ω	± 8,2 mΩ
100 Ω	± 58 mΩ
200 Ω	± 82 mΩ
300 Ω	± 82 mΩ
400 Ω	± 82 mΩ
500 Ω	± 82 mΩ
600 Ω	± 82 mΩ
700 Ω	± 82 mΩ
800 Ω	± 82 mΩ
900 Ω	± 82 mΩ
1,0 kΩ	± 0,82 Ω
2,0 kΩ	± 0,82 Ω
3,0 kΩ	± 0,82 Ω
4,0 kΩ	± 0,82 Ω
5,0 kΩ	± 5,8 Ω
6,0 kΩ	± 5,8 Ω

	7,0 k Ω	$\pm 5,8 \Omega$			
	8,0 k Ω	$\pm 5,8 \Omega$			
	9,0 k Ω	$\pm 5,8 \Omega$			
	10,0 k Ω	$\pm 8,4 \Omega$			
	20,0 k Ω	$\pm 8,3 \Omega$			
	30,0 k Ω	$\pm 8,6 \Omega$			
	40,0 k Ω	$\pm 8,3 \Omega$			
	50,0 k Ω	$\pm 8,7 \Omega$			
Tensión en Corriente Alterna-Generación	20 mV / 60 Hz	$\pm 12 \text{ mV}$	Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-03	NA
	100 mV / 60 Hz	$\pm 34 \text{ mV}$			
	20 mV / 1 kHz	$\pm 12 \text{ mV}$			
	100 mV / 1 kHz	$\pm 30 \text{ mV}$			
	100 mV / 10 kHz	$\pm 30 \text{ mV}$			
	100 mV / 100 kHz	$\pm 0,12 \text{ mV}$			
	0,2 V / 60 Hz	$\pm 43 \text{ mV}$			
	1 V / 60 Hz	$\pm 0,12 \text{ mV}$			
	0,2 V / 1 kHz	$\pm 43 \text{ mV}$			

1 V / 1kHz	$\pm 0,12$ mV
1 V / 10 kHz	$\pm 0,20$ mV
1 V / 100 kHz	$\pm 0,98$ mV
1 V / 400 kHz	± 13 mV
2 V / 60 Hz	
10 V / 60 Hz	
2 V / 1 kHz	$\pm 0,42$ mV
10 V / 1 kHz	$\pm 1,2$ mV
10 V / 10 kHz	$\pm 0,42$ mV
10 V / 100 kHz	$\pm 1,9$ mV
20 V / 60 Hz	$\pm 2,2$ mV
100 V / 60 Hz	$\pm 11,5$ mV
20 V / 1 kHz	$\pm 6,9$ mV
100 V / 1 kHz	± 27 mV
100 V / 10 kHz	$\pm 7,2$ mV
100 V / 20 kHz	± 29 mV
200 V / 60 Hz	± 27 mV
700 V / 60 Hz	± 92 mV
1 000 V / 60 Hz	± 31 mV

	200 V / 1 kHz	$\pm 0,52$ V			
	700 V / 1 kHz	$\pm 0,49$ V			
	700 V / 10 kHz	± 30 mV			
	1 000 V / 1 kHz	$\pm 0,52$ V			
	1 000 V / 10 kHz	$\pm 0,52$ V			
		$\pm 0,49$ V			
		$\pm 0,74$ V			
Resistencia Eléctrica- Generación	1 Ω	± 45 m Ω	Calibradores multifunción calibradores de procesos decadas de resistencias	PR-LMEL-03	NA
	10 Ω	$\pm 0,23$ m Ω			
	100 Ω	$\pm 0,32$ m Ω			
	1 k Ω	$\pm 2,4$ m Ω			
	10 k Ω	± 36 m Ω			
	100 k Ω	± 36 m Ω			
Resistencia Eléctrica- Generación	100 k Ω	$\pm 0,59$ Ω	Calibradores multifunción calibradores de procesos decadas de resistencias	PR-LMEL-03	NA
	1 M Ω	$\pm 4,7$ Ω			
	10 M Ω	$\pm 0,2$ k Ω			

	100 MΩ	± 4,0 kΩ			
	1 GΩ	± 0,24 MΩ			
	10 GΩ	± 47 MΩ			
	100 GΩ	± 0,56 GΩ			
	1 TΩ	± 5,1 GΩ			
Frecuencia-Generación	10 Hz	± 0,010 Hz	Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-03	NA
	15 Hz	± 0,010 Hz			
	100 Hz	± 0,083 Hz			
	200 Hz	± 0,083 Hz			
	500 Hz	± 0,083 Hz			
	1 000 Hz	± 0,083 Hz			
	1 kHz	± 0,10 Hz			
	5 kHz	± 0,10 Hz			
	10 kHz	± 0,10 Hz			
	100 kHz	± 0,12 Hz			
	140 kHz	± 2,3 Hz			

	200 kHz	$\pm 2,3$ Hz			
	500 kHz	$\pm 2,4$ Hz			
	1 MHz	$\pm 0,58$ kHz			
Tensión corriente alterna	100 mV / 60 Hz	± 35 μ V	Multímetros y megómetros analógicos y digitales pinzas amperimétricas digitales Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-01, PR-LMEL-02, PR-LMEL-03	NA
	20 mV / 1 kHz	± 13 μ V			
	100 mV / 1 kHz	± 33 μ V			
	100 mV / 10kHz	± 67 μ V			
	100 mV / 100 kHz	$\pm 0,20$ mV			
	1 V / 60Hz	$\pm 0,13$ mV			
	1 V / 1 kHz	$\pm 0,13$ mV			
	1 V / 10 kHz	$\pm 0,61$ mV			
	1 V / 100 kHz	$\pm 1,9$ mV			
	1 V / 400 kHz	± 13 mV			
	2 V / 60 Hz	$\pm 1,3$ mV			
	10 V / 60 Hz	$\pm 1,3$ mV			

	2 V / 1 kHz	$\pm 0,52$ mV			
	10 V / 10 kHz	$\pm 6,2$ mV			
	10 V / 100 kHz	± 20 mV			
	20,1 V / 60 Hz	± 28 mV			
	100 V / 60 Hz	± 28 mV			
	200 V / 60 Hz	$\pm 0,36$ V			
	20,1 V / 1 kHz	$\pm 9,8$ mV			
	100 V / 10 kHz	$\pm 0,18$ V			
	100 V / 20 kHz	$\pm 0,20$ V			
	200 V / 1 kHz	± 35 mV			
	1 000 V / 60 Hz	$\pm 0,50$ V			
	700 V / 1 kHz	$\pm 0,52$ V			
	700 V / 10 kHz	$\pm 0,74$ V			
	1 000 V / 1 kHz	$\pm 0,50$ V			
	1 000 V / 10 kHz	$\pm 2,1$ V			
Intensidad corriente continua	10 μ A	$\pm 0,39$ nA	pinzas amperimétricas digitales	PR-LMEL-02	NA
	100 μ A	$\pm 1,2$ nA	Multímetros y	PR-LMEL-01	

200 uA

-10 uA

-100 uA

-200 uA

2 mA

-2 mA

10 mA

20 mA

-10 mA

-20 mA

100 mA

-100 mA

1 A

2 A

-1 A

-2 A

10 A

$\pm 3,7$ nA

$\pm 0,25$ nA

$\pm 0,98$ nA

$\pm 7,3$ nA

± 36 nA

± 40 nA

$\pm 0,10$ uA

$\pm 0,37$ u A

$\pm 0,12$ uA

$\pm 0,34$ uA

$\pm 1,3$ u A

$\pm 9,0$ uA

± 12 uA

$\pm 0,45$ mA

± 14 uA

$\pm 0,43$ mA

$\pm 1,9$ mA

megómetros
analógicos y
digitales
Calibradores
multifunción
calibradores de
procesos
generadores de
señal fuentes de
poder

PR-LMEL-03

	20 A	$\pm 4,1$ mA			
	30 A	$\pm 5,1$ mA			
	-10 A	$\pm 1,8$ mA			
	-20 A	$\pm 4,1$ mA			
	-30 A	$\pm 5,1$ mA			
Resistencia Eléctrica	0,286 Ω	± 42 $\mu\Omega$	Multímetros y megómetros analógicos y digitales pinzas amperimétricas digitales Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-01, PR-LMEL-02, PR-LMEL-03	NA
	1,262 Ω	± 54 $\mu\Omega$			
	10,200 Ω	$\pm 0,19$ m Ω			
	100,227 Ω	$\pm 0,29$ m Ω			
	1 k Ω	$\pm 1,9$ m Ω			
	10 k Ω	± 49 m Ω			
	100 k Ω	$\pm 1,1$ Ω			
	1 M Ω	$\pm 5,9$ Ω			
	10 M Ω	$\pm 0,21$ k Ω			
	100,330 M Ω	$\pm 4,1$ k Ω			
	0,997 G Ω	$\pm 0,29$ M Ω			

	0,1 Ω	$\pm 45 \mu\Omega$			
	1 Ω	$\pm 81 \mu\Omega$			
	10,011 Ω	$\pm 0,24 \text{ m}\Omega$			
	100,011 Ω	$\pm 0,41 \text{ m}\Omega$			
	1 k Ω	$\pm 2,6 \text{ m}\Omega$			
	10 k Ω	$\pm 32,8 \text{ m}\Omega$			
	100,001 k Ω	$\pm 0,60 \Omega$			
Resistencia	10 k Ω	$\pm 8,2 \Omega$	Megóhmetros teluómetros microohmetro miliohmetro ohmetros medidores de reistencia a tierra analógicos y digitales	PR-LMEL-01	NA
	20 k Ω	$\pm 9,9 \Omega$			
	30 k Ω	$\pm 8,2 \Omega$			
	40 k Ω	$\pm 8,2 \Omega$			
	50 k Ω	$\pm 8,2 \Omega$			
	0,060 M Ω	$\pm 5,8 \text{ k}\Omega$			
	0,070 M Ω	$\pm 5,8 \text{ k}\Omega$			
	0,080 M Ω	$\pm 5,8 \text{ k}\Omega$			
	0,090 M Ω	$\pm 5,8 \text{ k}\Omega$			
	0,100 M Ω	$\pm 5,8 \text{ k}\Omega$			
	0,200 M Ω	$\pm 5,8 \text{ k}\Omega$			

0,300 MΩ	± 5,8 kΩ
0,400 MΩ	± 5,8 kΩ
0,500 MΩ	± 5,8 kΩ
0,600 MΩ	± 5,8 kΩ
0,700 MΩ	± 5,8 kΩ
0,800 MΩ	± 5,8 kΩ
0,900 MΩ	± 5,8 kΩ
1 MΩ	± 5,8 kΩ
2 MΩ	± 5,8 kΩ
3 MΩ	± 5,8 kΩ
4 MΩ	± 5,8 kΩ
5 MΩ	± 5,8 kΩ
6 MΩ	± 5,8 kΩ
7 MΩ	± 5,8 kΩ
8 MΩ	± 5,8 kΩ
9 MΩ	± 5,8 kΩ
10 MΩ	± 8,2 kΩ
20 MΩ	± 8,9 kΩ

30 MΩ	± 8,9 kΩ
40 MΩ	± 8,9 kΩ
50 MΩ	± 8,9 kΩ
60 MΩ	± 8,9 kΩ
70 MΩ	± 8,9 kΩ
80 MΩ	± 8,9 kΩ
90 MΩ	± 9,5 kΩ
100 MΩ	± 58 kΩ
200 MΩ	± 0,25 MΩ
300 MΩ	± 0,25 MΩ
400 MΩ	± 0,25 MΩ
500 MΩ	± 0,25 MΩ
600 MΩ	± 0,25 MΩ
700 MΩ	± 0,25 MΩ
800 MΩ	± 0,25 MΩ
900 MΩ	± 0,25 MΩ
1 000 MΩ	± 0,69 MΩ
2 000 MΩ	± 5,8 MΩ
2 GΩ	± 47 MΩ

3 GΩ	± 47 MΩ
4 GΩ	± 47 MΩ
5 GΩ	± 47 MΩ
6 GΩ	± 52 MΩ
7 GΩ	± 47 MΩ
8 GΩ	± 47 MΩ
9 GΩ	± 47 MΩ
10 GΩ	± 47 MΩ
20 GΩ	± 0,57 GΩ
30 GΩ	± 0,57 GΩ
40 GΩ	± 0,57 GΩ
50 GΩ	± 0,58 GΩ
60 GΩ	± 0,57 GΩ
70 GΩ	± 0,56 GΩ
80 GΩ	± 0,57 GΩ
90 GΩ	± 0,56 GΩ
100 GΩ	± 0,57 GΩ
200 GΩ	± 1,5 GΩ

Intensidad de Corriente Continua-Generación	0 uA	± 0,25 nA	Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-03	NA
	100 uA	± 0,94 nA			
	-100 uA	± 0,92 nA			
	0 mA	± 1,9 nA			
	1,9 mA	± 33 nA			
	-1,9 mA	± 36 nA			
	0 mA	± 21 nA			
	10 mA	± 90 nA			
	-10 mA	± 0,11 mA			
	0 mA	± 0,20 mA			
	20 mA	± 0,33 mA			
	-20 mA	± 1,6 mA			
	100 mA	± 1,0 mA			
	-100 mA	± 8,0 mA			
	0 A	± 5,5 mA			
	1 A	± 11 mA			
	-1 A	± 13 mA			

	0 A	$\pm 0,12 \text{ mA}$			
	5 A	$\pm 1,0 \text{ mA}$			
	-5 A	$\pm 0,9 \text{ mA}$			
	10 A	$\pm 1,8 \text{ mA}$			
	-10 A	$\pm 1,7 \text{ mA}$			
	0 A	$\pm 2,0 \text{ mA}$			
	30 A	$\pm 5,0 \text{ mA}$			
	-30 A	$\pm 5,0 \text{ mA}$			
Intensidad de Corriente Alterna-Generación	25 μA / 60 Hz	$\pm 8,5 \text{ nA}$	Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-03	NA
	100 μA / 60 Hz	$\pm 20 \text{ nA}$			
	25 μA / 1kHz	$\pm 9,0 \text{ nA}$			
	100 μA / 1 kHz	$\pm 26 \text{ nA}$			
	0,2 mA / 60 Hz	$\pm 71 \text{ nA}$			
	1 mA / 60 Hz	$\pm 0,19 \text{ uA}$			
	0,2 mA / 1 kHz	$\pm 0,10 \text{ uA}$			
	1 mA / 1 kHz	$\pm 0,19 \text{ uA}$			

2 mA / 60 Hz	$\pm 0,74 \mu\text{A}$
10 mA / 60 Hz	$\pm 2,0 \mu\text{A}$
2 mA / 1 kHz	$\pm 0,78 \mu\text{A}$
10 mA / 1 kHz	$\pm 2,3 \mu\text{A}$
20 mA / 60 Hz	$\pm 7,4 \mu\text{A}$
100 mA / 60 Hz	$\pm 20 \mu\text{A}$
20 mA / 1 kHz	$\pm 7,4 \mu\text{A}$
100 mA / 1kHz	$\pm 20 \mu\text{A}$
	$\pm 94 \mu\text{A}$
0,2 A / 60 Hz	$\pm 0,20 \text{ mA}$
1 A / 60 Hz	
0,2 A / 1 kHz	$\pm 0,11 \text{ mA}$
1 A / 1 kHz	$\pm 0,22 \text{ mA}$
2 A / 60 Hz	$\pm 1,8 \text{ mA}$
5 A / 60 Hz	$\pm 3,0 \text{ mA}$
10 A / 60 Hz	$\pm 5,0 \text{ mA}$
2 A / 1 kHz	$\pm 2,7 \text{ mA}$
5 A / 1 kHz	$\pm 3,0 \text{ mA}$

	10 A / 1 kHz	± 5.0 mA			
	30 A / 60 Hz	± 13 mA			
	30 A / 1 kHz	± 13 mA			
Intensidad corriente alterna	100 μ A / 60 Hz	± 21 nA	Multímetros y megómetros analógicos y digitales Pinzas amperimétricas digitales sonda de corriente Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-01 , PR-LMEL-02, PR-LMEL-03	NA
	100 μ A / 1 kHz	$\pm 9,7$ nA			
	0,2 mA / 60 Hz	$\pm 0,20$ μ A			
	2 mA / 60 Hz	$\pm 2,1$ μ A			
	0,2 mA / 1 kHz	$\pm 0,12$ μ A			
	2 mA / 1 kHz	$\pm 0,80$ μ A			
	10 mA / 60 Hz	$\pm 2,1$ μ A			
	20 mA / 60 Hz	± 21 μ A			
	10 mA / 1 kHz	$\pm 2,7$ μ A			
	20 mA / 1 kHz	$\pm 7,4$ μ A			
	100 mA / 60 Hz	± 21 μ A			
	100 mA / 1 kHz	± 21 μ A			
	1 A / 60 Hz	$\pm 0,21$ mA			
	2 A / 60 Hz	$\pm 5,1$ mA			
	1 A / 1 kHz	$\pm 0,23$ mA			
2 A / 1 kHz	$\pm 2,9$ mA				

		$\pm 5,1 \text{ mA}$			
	10 A / 60 Hz	$\pm 14 \text{ mA}$			
	20 A / 60 Hz	$\pm 14 \text{ mA}$			
	30 A / 60 Hz	$\pm 5,1 \text{ mA}$			
	10 A / 1 kHz	$\pm 14 \text{ mA}$			
	20 A / 1 kHz	$\pm 14 \text{ mA}$			
	30 A / 1 kHz				
Tensión corriente alterna	1 kV	$\pm 43 \text{ V}$	Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-03	NA
	2 kV	$\pm 48 \text{ V}$			
	3 kV	$\pm 54 \text{ V}$			
	4 kV	$\pm 59 \text{ V}$			
	6 kV	$\pm 72 \text{ V}$			
	8 kV	$\pm 85 \text{ V}$			
	10 kV	$\pm 0,10 \text{ kV}$			
	12 kV	$\pm 0,11 \text{ kV}$			

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Fluidos- Volumen				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia

Volumen	20 µl a 50 ml	0,073 µl a 0,011 ml	Pipetas de pistón Dispensadores Dosificadores Buretas de pistón Dilutores	PR-LVOL-02	Norma NTE INEN-ISO 8655-6; Aparatos Volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos Gravimétricos para la determinación del error de medición.
Volumen	0,1 ml a 1000ml	0,0059ml a 2ml	Tubos de centrifuga Conos Imhoff	PR-LVOL-01	Norma UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
Volumen	0,1 ml a 2000 ml	0,00025 ml a 0,12 ml	Matraces Pipetas volumétricas Pipetas Graduadas Buretas de vidrio Picnómetros Trampas de agua	PR-LVOL-01	Norma UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.
Volumen	5 ml a 2000 ml	0,014ml a 1,6ml	Probetas graduadas	PR-LVOL-01	Norma UNE-EN ISO 4787:2021 Vidrio y artículos de plástico para laboratorio. Instrumentos volumétricos. Métodos para el ensayo de la capacidad y su uso.

Organización	Matriz
Categoría	En laboratorio

Campo de calibración	Mecánica: Momento fuerza.				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Mecánica Momentos	34,17 N.m a 101,69 N.m 302,43 in.lbn a 900,03 in.lbf 25,20 ft.lbf a 75,00 ft.lbf > 101,69 N.m a 406,75 N.m > 900,03 in.lbn a 3600,04 in.lbf > 75,00 ft.lbf a 300,00 ft.lbf > 406,75 N.m a 1016,87 N.m > 3600,04 in.lbn a 9000,06 in.lbf > 300,00 ft.lbf a 750,00 ft.lbf	0,27 N·m 2,39 in.lbf 0,20 ft.lbf 0,29 N·m 2,57 in.lbf 0,21 ft.lbf 0,35 N·m 3,10 in.lbf 0,26 ft.lbf	Herramientas Dinamométricas Manuales (torquímetros) todos los tipos y clases según ISO 6789-1:2017	PR-LMEC-01, Edición 1.0	ISO 6789-2 : 2017

Organización	Matriz
Categoría	En laboratorio
Campo de calibración	Temperatura y humedad relativa: Temperatura y humedad.

Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Temperatura y Humedad Relativa	20 %HR	$\pm 0,90$ %HR	Termohigrómetros, Higrómetro y Medidores de Estrés Térmico	PR-LTEM-04	PEC16 Revisión Agosto 2015
	50 %HR	$\pm 0,74$ %HR			
	75 %HR	$\pm 0,86$ %HR			
	0 °C a 50°C	$\pm 0,26$ °C			
Temperatura	-20 °C a 0 °C	$\pm 0,034$ °C	Termómetros analógicos y digitales con sensores RTD, termistores y termopares, interruptores y controladores de temperatura.	PR-LTEM-05	PC-017, Segunda Edición diciembre 2012
	0 °C a 30 °C	$\pm 0,025$ °C			
	30 °C a 50 °C	$\pm 0,028$ °C			
	50 °C a 100 °C	$\pm 0,025$ °C			
	100 °C a 150 °C	$\pm 0,052$ °C			
	150 °C a 200 °C	$\pm 0,052$ °C			
	200 °C a 230 °C	$\pm 0,058$ °C			
	230 °C a 300 °C	$\pm 0,091$ °C			
	300 °C a 420 °C	$\pm 0,096$ °C			
	420 °C a 500 °C	$\pm 0,15$ °C			
	500 °C a 600 °C	$\pm 0,11$ °C			
600 °C a 640 °C	$\pm 0,19$ °C				
Temperatura y Humedad Relativa	20 %HR	$\pm 0,90$ %HR	Dataloggers, Registradores	PR-LTEM-04	PEC16 Revisión Agosto 2015
	50 %HR	$\pm 0,74$ %HR			
	75 %HR	$\pm 0,86$ %HR			

Temperatura	0 °C a 50°C	±0,26 °C	Termómetros de radiación de infrarrojo	PR-LTEM-06	TH-002, Edición Digital 1
	-20 °C a 0 °C	±0,077 °C			
	0 °C a 35 °C	±0,078 °C			
	35 °C a 100 °C	±0,59 °C			
	100 °C a 200 °C	±0,80 °C			
	200 °C a 300 °C	±0,66 °C			
	300 °C a 400 °C	±0,81 °C			
	400 °C a 500 °C	±0,84 °C			
	500 °C a 600 °C	±0,81 °C			
600 °C a 640 °C	±0,76 °C				
Temperatura	-20 °C a 0 °C	±0,034 °C	Transmisores de temperatura analógicos o digitales con sensores RTD y termopares	PR-LTEM-07	ME-017, Edición Digital 1 - CEM
	0 °C a 30 °C	±0,025 °C			
	30 °C a 50 °C	±0,028 °C			
	50 °C a 100 °C	±0,025 °C			
	100 °C a 150 °C	±0,052 °C			
	150 °C a 200 °C	±0,052 °C			
	200 °C a 230 °C	±0,058 °C			
	230 °C a 300 °C	±0,091 °C			
	300 °C a 420 °C	±0,096 °C			
	420 °C a 500 °C	±0,15 °C			

	500 °C a 600 °C	±0,11 °C		
	600 °C a 640 °C	±0,19 °C		

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Química				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Índice de refracción	2,5 °Bx	0,019 °Bx	Refractómetro	PR-LQUI-05	Automated Refractometers: Methods and Means of Verification, OIML, 2018
	15,00 °Bx	0,019 °Bx			
	40,00 °Bx	0,020 °Bx			
	70,00 °Bx	0,031 °Bx			
Potencial de Hidrógeno	4 pH	0,011 pH	Medidor de pH	PR-LQUI-01	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH, INACAL, 2017.
	7 pH	0,011 pH			
	10 pH	0,011 pH			
Conductividad	1 µS/cm	0,62 µS/cm	Conductímetros digitales, compuestos de electrodo de Conductividad y Equipo de Lectura Conductímetros electrodos de conductividad	PR-LQUI-04	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros, INDECOPI, 2014.
	5 µS/cm	0,62 µS/cm			
	10 µS/cm	0,62 µS/cm			
	84 µS/cm	0,86 µS/cm			
	100 µS/cm	2,1 µS/cm			
	1 000 µS/cm	4,9 µS/cm			

	1 413 $\mu\text{S/cm}$	5,2 $\mu\text{S/cm}$			
	10 000 $\mu\text{S/cm}$	0,044 mS/cm			
	100 000 $\mu\text{S/cm}$	0,40 mS/cm			

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Química				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Potencial de Hidrógeno	4 pH	0,011 pH	Medidor de pH	PR-LQUI-01	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH, INACAL, 2017.
	7 pH	0,011 pH			
	10 pH	0,011 pH			
Conductividad	1 $\mu\text{S/cm}$	0,62 $\mu\text{S/cm}$	Conductímetros digitales, compuestos de electrodo de Conductividad y Equipo de Lectura Conductímetros electrodos de conductividad	PR-LQUI-04	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros, INDECOPI, 2014.
	5 $\mu\text{S/cm}$	0,62 $\mu\text{S/cm}$			
	10 $\mu\text{S/cm}$	0,62 $\mu\text{S/cm}$			
	84 $\mu\text{S/cm}$	0,86 $\mu\text{S/cm}$			
	100 $\mu\text{S/cm}$	2,1 $\mu\text{S/cm}$			
	1 000 $\mu\text{S/cm}$	4,9 $\mu\text{S/cm}$			
	1 413 $\mu\text{S/cm}$	5,2 $\mu\text{S/cm}$			
	10 000 $\mu\text{S/cm}$	0,044 mS/cm			
100 000 $\mu\text{S/cm}$	0,40 mS/cm				

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	Dimensional: Longitud				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Longitud	MEDIDORES DE ESPESORES POR ULTRASONIDO 2,5 mm 2493, 2 µm 2,5 mm 2534, 4 µm 5,0 mm 4996, 4 µm 5,1 mm 5069, 3 µm 7,6 mm 7609, 8 µm 10,0 mm 10000, 6 µm 10,2 mm 10150, 9 µm 12,7 mm 12692, 4 µm 15,0 mm 15002, 6 µm 15,2 mm 15240 µm	MEDIDORES DE ESPESORES POR ULTRASONIDO 0,016 mm 16 µm 0,012 mm 12 µm 0,010 mm 10 µm 0,012 mm 12 µm 0,012 mm 12 µm 0,010 mm 10 µm 0,012 mm 12 µm 0,012 mm 12 µm 0,010 mm 10 µm 0,012 mm 12 µm 0,010 mm 10 µm	Medidores de espesor Medidores de espesor de ultrasonido	PROCEDIMIENTO PARA CALIBRACION DE MEDIDORES DE ESPESORES POR ULTRASONIDO Y REVESTIMIENTO PR-LESP-01	PROCEDIMIENTO DEL INACAL CODIGO: PC-029 EDICION:01 SEP- 2019 PARA LA CALIBRACION DE MEDIDORES DE ESPESORES POR ULTRASONIDO Y REVESTIMIENTO

17,8 mm 17778, 5 µm	0,013 mm 13 µm
	0,013 mm 13 µm
20,0 mm 20003 µm	
	0,011 mm 11 µm
20,3 mm 20320, µm	0,016 mm 16 µm
22,9 mm 22859, µm	0,014 mm 14 µm
	0,012 mm 12 µm
25,0 mm 25004, 6 µm	0,015 mm 15 µm
25,0 mm 25021, 9 µm	0,014 mm 14 µm
	0,015 mm 15 µm
25,4 mm 25398, 2 µm	0,015 mm 15 µm
25,4 mm 25404, 6 µm	0,016 mm 16 µm
	0,014 mm 14 µm
50,0 mm 50029, 3 µm	
50,8 mm 50801, 9 µm	
75,0 mm 75028, 8 µm	
76,2 mm 76199, 8 µm	
100,0 mm 100013, 8 µm	
	MEDIDORES DE ESPESORES DE REVESTIMIENTO

	101,6 mm 101601, 4 μm	0,0059 mm 5,9 μm			
	MEDIDORES DE ESPEORES DE REVESTIMIENTO	0,0084 mm 8,4 μm			
		0,0084 mm 8,4 μm			
	0,024 mm 24 μm	0,0084 mm 8,4 μm			
	0,052 mm 52 μm	0,0084 mm 8,4 μm			
	0,127 mm 127 μm				
	0,249 mm 249 μm	0,0084 mm 8,4 μm			
	0,512 mm 512 μm				
	0,990 mm 990 μm				

Organización	Matriz				
Categoría	En laboratorio				
Campo de calibración	MECÁNICA: Masa				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Masa	(0 a 100) g d=0,00001 g	± 0,20 mg	Balanza analítica Balanzas clase I Balanzas clase II Balanzas clase III Balanzas clase IIII	PR-LMAS-01	GUÍA SIM MWG7/cg-01/V.00 2009 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas clase

(100 a 200) g d=0,00001 g	$\pm 0,31$ mg		I, II, III, IIII)
(0 a 300) g d=0,00005 g	$\pm 0,51$ mg		
(0 a 200) g d=0,0001 g	$\pm 0,32$ mg		
(200 a 400) g d=0,0001 g	$\pm 0,67$ mg		
(400 a 500) g d=0,0001 g	$\pm 1,0$ mg		
(500 a 1 000) g d=0,0001 g	$\pm 1,6$ mg		
(1 000 a 2 000) g d=0,0001 g	$\pm 3,2$ mg		
(0 a 1 000) g d=0,001 g	$\pm 1,8$ mg		
(1 000 a 3 000) g			

	d=0,001 g	± 4,8 mg			
	(0 a 30 000) g d=0,1 g	± 0,58 g			
	(0 a 60 000) g d=1 g	± 1,6 g			
	(0 a 160) kg d=2 g	± 3,9 g			
	(0 a 500) kg d=10 g	± 14 g			

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	MECÁNICA: Masa				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Masa	(0 a 100) g d=0,00001 g (100 a 200) g d=0,00001 g	± 0,20 mg ± 0,32 mg	Balanza analítica Balanzas clase I Balanzas clase II Balanzas clase III Balanzas clase IIII	PR-LMAS-01	GUÍA SIM MWG7/cg-01/V.00 2009 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas clase I, II, III, IIII)

(0 a 300) g
d=0,00005 g $\pm 0,51$ mg

(0 a 200)
g d=0,0001 g $\pm 0,32$ mg

(200 a 400)
g d=0,0001 g $\pm 0,67$ mg

(400 a 500) g
d=0,0001 g $\pm 1,0$ mg

(500 a 1 000) g
d=0,0001 g $\pm 1,6$ mg

(1 000 a 2 000) g
d=0,0001 g $\pm 3,2$ mg

(0 a 1 000) g
d=0,001 g $\pm 1,8$ mg

(1 000 a 3 000) g
d=0,001 g $\pm 4,8$ mg

	(0 a 30 000) g d=0,1 g	$\pm 0,58$ g			
	(0 a 60 000) g d=1 g	$\pm 1,6$ g			
	(0 a 160) kg d=2 g	$\pm 3,9$ g			
	(0 a 500) kg d=10 g	± 14 g			

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Temperatura y humedad relativa: Temperatura y humedad.				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Temperatura	-20 °C a 0 °C	$\pm 0,077$ °C	Termómetros de radiación de infrarrojo	PR-LTEM-06	TH-002, Edición Digital 1
	0 °C a 35 °C	$\pm 0,078$ °C			
	35 °C a 100 °C	$\pm 0,59$ °C			
	100 °C a 200 °C	$\pm 0,80$ °C			
	200 °C a 300 °C	$\pm 0,66$ °C			
	300 °C a 400 °C	$\pm 0,81$ °C			

	400 °C a 500 °C	±0,84 °C			
	500 °C a 600 °C	±0,81 °C			
	600 °C a 640 °C	±0,76 °C			
Temperatura	-20 °C a 0 °C	±0,034 °C	Transmisores de temperatura analógicos o digitales con sensores RTD y termopares	PR-LTEM-07	ME-017, Edición Digital 1 - CEM
	0 °C a 30 °C	±0,025 °C			
	30 °C a 50 °C	±0,028 °C			
	50 °C a 100 °C	±0,025 °C			
	100 °C a 150 °C	±0,052 °C			
	150 °C a 200 °C	±0,052 °C			
	200 °C a 230 °C	±0,058 °C			
	230 °C a 300 °C	±0,091 °C			
	300 °C a 420 °C	±0,096 °C			
	420 °C a 500 °C	±0,15 °C			
	500 °C a 600 °C	±0,11 °C			
	600 °C a 640 °C	±0,19 °C			
Temperatura	-20 °C a 0 °C		Termómetros analógicos y digitales con sensores RTD, termistores y termopares, interruptores y controladores de temperatura.	PR-LTEM-05	PC-017, Segunda Edición diciembre 2012
	0 °C a 30 °C	±0,034 °C			
	30 °C a 50 °C	±0,025 °C			
	50 °C a 100 °C	±0,028 °C			
	100 °C a 150 °C	±0,025 °C			

	150 °C a 200 °C	±0,052 °C			
	200 °C a 230 °C	±0,052 °C			
	230 °C a 300 °C	±0,058 °C			
	300 °C a 420 °C	±0,091 °C			
	420 °C a 500 °C	±0,096 °C			
	500 °C a 600 °C	±0,15 °C			
	600 °C a 640 °C	±0,11 °C			
		±0,19 °C			

Organización	Matriz				
Categoría	In situ				
Campo de calibración	Magnitudes eléctricas: Electricidad CC y baja frecuencia.				
Magnitud	Rango de Medida	Incertidumbre	Instrumentos	Método Interno	Método Referencia
Intensidad corriente continua	10 uA	± 0,39 nA	pinzas amperimétricas digitales Multímetros y megómetros analógicos y digitales Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de	PR-LMEL-02, PR-LMEL-01, PR-LMEL-03	NA
	100 uA	± 1,2 nA			
	200 uA	± 3,7 nA			
	-10 uA	± 0,25 nA			
	-100 uA	± 0,98 nA			
	-200 uA	± 7,3 nA			

		señal fuentes de poder
2 mA	± 36 nA	
-2 mA	± 40 nA	
10 mA	$\pm 0,10$ uA	
20 mA	$\pm 0,34$ uA	
-10 mA	$\pm 0,12$ uA	
-20 mA	$\pm 0,34$ uA	
100 mA	$\pm 1,3$ uA	
-100 mA	$\pm 9,0$ uA	
1 A	± 12 uA	
2 A	$\pm 0,45$ mA	
-1 A	± 14 uA	
-2 A	$\pm 0,43$ mA	
10 A	$\pm 1,9$ mA	
20 A	$\pm 4,1$ mA	
30 A	$\pm 5,1$ mA	
-10 A	$\pm 1,8$ mA	

	-20 A	$\pm 4,1 \text{ mA}$			
	-30 A	$\pm 5,1 \text{ mA}$			
Intensidad corriente continua	19,00 Turn coil x2	$\pm 36 \text{ mA}$	Pinzas amperimétricas digitales sonda de corriente	PR-LMEL-02	NA
	60,0 Turn coil x2	$\pm 0,086 \text{ A}$			
	19,00 Turn coil x10	$\pm 0,036 \text{ A}$			
	100,0 Turn coil x10	$\pm 0,12 \text{ A}$			
	300,0 Turn coil x10	$\pm 0,56 \text{ A}$			
	100 A Turn coil x50	$\pm 0,12 \text{ A}$			
	500 A Turn coil x50	$\pm 1,0 \text{ A}$			
	1 000 A Turn coil x50	$\pm 1,1 \text{ A}$			
Intensidad corriente alterna	19 A / 60 Hz Tc x2	$\pm 30 \text{ mA}$	Pinzas amperimétricas digitales sonda de corriente	PR-LMEL-02	NA
	60 A / 60 Hz Tc x2	$\pm 83 \text{ mA}$			
	19 A / 60 Hz Tc x10	$\pm 30 \text{ mA}$			
	100 A / 60 Hz Tc x10	$\pm 0,12 \text{ A}$			
	300 A / 60 Hz Tc x10	$\pm 0,56 \text{ A}$			
	19 A / 60 Hz Tc x50	$\pm 30 \text{ mA}$			
	19 A / 60 Hz Tcx50	$\pm 0,12 \text{ A}$			

	100 A / 60 Hz Tc x50	$\pm 1,0$ A			
	500 A / 60 Hz Tc x50	$\pm 1,1$ A			
	1 000 A / 60 Hz Tc x50	$\pm 1,3$ A			
	1 500 A / 60 Hz Tc x50				
Resistencia Eléctrica	0,286 Ω	± 42 $\mu\Omega$	Multímetros y megómetros analógicos y digitales pinzas amperimétricas digitales Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-01, PR- LMEL-02, PR- LMEL-03	NA
	1,262 Ω	± 54 $\mu\Omega$			
	10,200 Ω	$\pm 0,19$ m Ω			
	100,227 Ω	$\pm 0,29$ m Ω			
	1 k Ω	$\pm 1,9$ m Ω			
	10 k Ω	± 49 m Ω			
	100 k Ω	$\pm 1,1$ Ω			
	1 M Ω	$\pm 5,9$ Ω			
	10 M Ω	$\pm 0,21$ k Ω			
	100,330 M Ω	$\pm 4,1$ k Ω			
	0,997 G Ω	$\pm 0,29$ M Ω			
	0,1 Ω	± 45 $\mu\Omega$			

	1 Ω	$\pm 81 \mu\Omega$			
	10,011 Ω	$\pm 0,24 \text{ m}\Omega$			
	100,011 Ω	$\pm 0,41 \text{ m}\Omega$			
	1 k Ω	$\pm 2,6 \text{ m}\Omega$			
	10 k Ω	$\pm 32,8 \text{ m}\Omega$			
	100,001 k Ω	$\pm 0,60 \Omega$			
Frecuencia	10 Hz	$\pm 9,0 \text{ mHz}$	Multímetros y megómetros analógicos y digitales Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	pr-lmel-01, PR-LMEL-03	NA
	50 Hz	$\pm 90 \text{ mHz}$			
	100 Hz	$\pm 90 \text{ mHz}$			
	500 Hz	$\pm 90 \text{ mHz}$			
	900 Hz	$\pm 0,11 \text{ Hz}$			
	1 kHz	$\pm 0,12 \text{ Hz}$			
	5 kHz	$\pm 0,12 \text{ Hz}$			
	10 kHz	$\pm 0,12 \text{ Hz}$			
	100 kHz	$\pm 2,5 \text{ Hz}$			

	300 kHz	$\pm 2,5$ Hz			
	500 kHz	$\pm 2,5$ Hz			
Tensión corriente alterna	Adaptador de 3200B		Generadores de kilovoltios analógicos y digitales	PR-LMEL-04	NA
	1 kV / 50 Hz	± 16 V			
	2 kV / 50 Hz	± 15 V			
	3 kV / 50 Hz	± 19 V			
	4 kV / 50 Hz	± 26 V			
	6 kV / 50 Hz	± 35 V			
	8 kV / 50 Hz	± 40 V			
	10 kV / 50 Hz	$\pm 0,050$ kV			
	12 kV / 50 Hz	$\pm 0,055$ kV			
Tensión corriente continua	1 kV	± 43 V	Generadores de kilovoltios analógicos y digitales	PR-LMEL-04	NA
	2 kV	± 48 V			
	3 kV	± 54 V			
	4 kV	± 59 V			
	6 kV	± 72 V			
	8 kV	± 85 V			
	10 kV	$\pm 0,10$ kV			
	12 kV	$\pm 0,11$ kV			
Resistencia	10 m Ω	$\pm 0,64$ m Ω	Megóhmetros	PR-LMEL-01	NA

50 mΩ	± 0,65 mΩ	telurometros microohmetro miliohmetro ohmetros medidores de reistencia a tierra analógicos y digitales
100 mΩ	± 0,64 mΩ	
200 mΩ	± 0,63 mΩ	
250mΩ	± 0,63 mΩ	
300mΩ	± 0,63 mΩ	
400mΩ	± 0,68 mΩ	
500 mΩ	± 0,67 mΩ	
600 mΩ	± 0,62 mΩ	
700 mΩ	± 0,62 mΩ	
800 mΩ	± 0,62 mΩ	
900 mΩ	± 0,64 mΩ	
1 Ω	± 0,58 mΩ	
2 Ω	± 0,85 mΩ	
3 Ω	± 0,87 mΩ	
4 Ω	± 0,84 mΩ	
5 Ω	± 0,84 mΩ	
6 Ω	± 0,82 mΩ	
7 Ω	± 0,83 mΩ	

8 Ω	$\pm 0,83 \text{ m}\Omega$
9 Ω	$\pm 0,82 \text{ m}\Omega$
10 Ω	$\pm 5,8 \text{ m}\Omega$
20 Ω	$\pm 8,5 \text{ m}\Omega$
30 Ω	$\pm 8,2 \text{ m}\Omega$
40 Ω	$\pm 8,2 \text{ m}\Omega$
50 Ω	$\pm 8,2 \text{ m}\Omega$
60 Ω	$\pm 8,2 \text{ m}\Omega$
70 Ω	$\pm 9,0 \text{ m}\Omega$
80 Ω	$\pm 8,2 \text{ m}\Omega$
90 Ω	$\pm 8,2 \text{ m}\Omega$
100 Ω	$\pm 58 \text{ m}\Omega$
200 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$
300 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$
400 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$
500 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$
600 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$
700 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$
800 Ω	$\pm 82 \text{ m}\Omega$

	900 Ω	± 82 mΩ			
	1,0 kΩ	± 0,82 Ω			
	2,0 kΩ	± 0,82 Ω			
	3,0 kΩ	± 0,82 Ω			
	4,0 kΩ	± 0,82 Ω			
	5,0 kΩ	± 5,8 Ω			
	6,0 kΩ	± 5,8 Ω			
	7,0 kΩ	± 5,8 Ω			
	8,0 kΩ	± 5,8 Ω			
	9,0 kΩ	± 5,8 Ω			
	10,0 kΩ	± 8,4 Ω			
	20,0 kΩ	± 8,3 Ω			
	30,0 kΩ	± 8,6 Ω			
	40,0 kΩ	± 8,3 Ω			
	50,0 kΩ	± 8,7 Ω			
Resistencia	10 kΩ	± 8,2 Ω	Megóhmetros teluómetros microohmetro miliohmetro ohmetros medidores de reistencia a tierra analógicos y	PR-LMEL-01	NA
	20 kΩ	± 9,9 Ω			
	30 kΩ	± 8,2 Ω			
	40 kΩ	± 8,2 Ω			

50 kΩ	± 8,2 Ω	digitales
0,060 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,070 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,080 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,090 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,100 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,200 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,300 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,400 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,500 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,600 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,700 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,800 MΩ	± 5,8 kΩ	
0,900 MΩ	± 5,8 kΩ	
1 MΩ	± 5,8 kΩ	
2 MΩ	± 5,8 kΩ	
3 MΩ	± 5,8 kΩ	
4 MΩ	± 5,8 kΩ	
5 MΩ	± 5,8 kΩ	

6 MΩ	± 5,8 kΩ
7 MΩ	± 5,8 kΩ
8 MΩ	± 5,8 kΩ
9 MΩ	± 5,8 kΩ
10 MΩ	± 8,2 kΩ
20 MΩ	± 8,9 kΩ
30 MΩ	± 8,9 kΩ
40 MΩ	± 8,9 kΩ
50 MΩ	± 8,9 kΩ
60 MΩ	± 8,9 kΩ
70 MΩ	± 8,9 kΩ
80 MΩ	± 8,9 kΩ
90 MΩ	± 9,5 kΩ
100 MΩ	± 58 kΩ
200 MΩ	± 0,25 MΩ
300 MΩ	± 0,25 MΩ
400 MΩ	± 0,25 MΩ
500 MΩ	± 0,25 MΩ
600 MΩ	± 0,25 MΩ

700 MΩ	± 0,25 MΩ
800 MΩ	± 0,25 MΩ
900 MΩ	± 0,25 MΩ
1 000 MΩ	± 0,69 MΩ
2 000 MΩ	± 5,8 MΩ
2 GΩ	± 47 MΩ
3 GΩ	± 47 MΩ
4 GΩ	± 47 MΩ
5 GΩ	± 47 MΩ
6 GΩ	± 52 MΩ
7 GΩ	± 47 MΩ
8 GΩ	± 47 MΩ
9 GΩ	± 47 MΩ
10 GΩ	± 47 MΩ
20 GΩ	± 0,57 GΩ
30 GΩ	± 0,57 GΩ
40 GΩ	± 0,57 GΩ
50 GΩ	± 0,58 GΩ
60 GΩ	± 0,57 GΩ

	70 GΩ	± 0,56 GΩ			
	80 GΩ	± 0,57 GΩ			
	90 GΩ	± 0,56 GΩ			
	100 GΩ	± 0,57 GΩ			
	200 GΩ	± 1,5 GΩ			
Tensión corriente continua	10 mV	± 0,75 uV	Multímetros y megómetros analógicos y digitales pinzas amperimétricas digitales Calibradores multifunción Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-01	N/A
	100 mV	± 1,1 uV		PR-LMEL-02	
	- 100 mV	± 1,0 uV		PR-LMEL-03	
	1 V	± 3,3 uV			
	- 1 V	± 4,0 uV			
	10 V	± 33 uV			
	-10 V	± 48 uV			
	20 V	± 0,16 mV			
	-20 V	± 0,13 mV			
	100 V	± 0,41 mV ± 0,37 mV			
	-100 V	± 3,7 mV			
	1000 V	± 4,8 mV			
Intensidad corriente alterna	100 uA / 60 Hz	± 21 nA	Multímetros y megómetros analógicos y	PR-LMEL-01	N/A
	100 uA / 1 kHz	± 9,7 nA		PR-LMEL-02	

0,2 mA / 60 Hz	± 0,20 uA
2 mA / 60 Hz	± 2,1 uA
0,2 mA / 1 kHz	± 0,12 uA
2 mA / 1 kHz	± 0,80 uA
10 mA / 60 Hz	± 2,1 uA
20 mA / 60 Hz	± 21 uA
10 mA / 1 kHz	± 2,7 uA
20 mA / 1 kHz	± 7,4 uA
100 mA / 60 Hz	± 21 uA
100 mA / 1 kHz	± 21 uA
1 A / 60 Hz	± 0,21 mA
2 A / 60 Hz	± 5,1 mA
1 A / 1 kHz	± 0,23 mA
2 A / 1 kHz	± 2,9 mA
10 A / 60 Hz	± 5,1 mA
20 A / 60 Hz	± 14 mA
30 A / 60 Hz	± 14 mA
10 A / 1 kHz	± 5,1 mA
20 A / 1 kHz	± 14 mA

digitales
Pinzas
amperimétricas
digitales sonda de
corriente
Calibradores
multifunción
calibradores de
procesos
generadores de
señal fuentes de
poder

PR-LMEL-03

Tensión corriente alterna	30 A / 1 kHz	$\pm 14 \text{ mA}$	Multímetros y megómetros analógicos y digitales pinzas amperimétricas digitales Calibradores multifunción Calibradores multifunción calibradores de procesos generadores de señal fuentes de poder	PR-LMEL-01 PR-LMEL-02 PR-LMEL-03	N/A
	100 mV / 60 Hz	$\pm 35 \text{ uV}$			
	20 mV / 1 kHz	$\pm 13 \text{ uV}$			
	100 mV / 1 kHz	$\pm 33 \text{ uV} \pm 67 \text{ uV} \pm 0,20 \text{ mV}$			
	100 mV / 10kHz	$\pm 0,13 \text{ mV}$			
	100 mV / 100 kHz	$\pm 0,13 \text{ mV}$			
	1 V / 60Hz	$\pm 0,61 \text{ mV}$			
	1 V / 1 kHz	$\pm 1,9 \text{ mV} \pm 13 \text{ mV}$			
	1 V / 10 kHz	$\pm 1,3 \text{ mV}$			
	1 V / 100 kHz	$\pm 1,3 \text{ mV}$			
	1 V / 400 kHz	$\pm 0,52 \text{ mV}$			
	2 V / 60 Hz	$\pm 6,2 \text{ mV}$			
	10 V / 60 Hz	$\pm 20 \text{ mV}$			
	2 V / 1 kHz	$\pm 28 \text{ mV} \pm 28 \text{ mV}$			
	10 V / 10 kHz	$\pm 0,36 \text{ V} \pm 9,8 \text{ mV}$			
	10 V / 10 kHz	$\pm 0,18 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V} \pm 35 \text{ mV} \pm 0,50 \text{ V} \pm 0,52 \text{ V}$			
	20,1 V / 60 Hz	$\pm 0,74 \text{ V}$			
	100 V / 60 Hz	$\pm 0,50 \text{ V} \pm 2,1 \text{ V}$			
	200 V / 60 Hz				

20,1 V / 1 kHz			
100 V / 10 kHz			
100 V / 20 kHz			
200 V / 1 kHz			
1 000 V / 60 Hz			
700 V / 1 kHz			
700 V / 10 kHz			
1 000 V / 1 kHz			
1 000 V / 10 kHz			

() 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.*