

ANEXO 1-1

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DIMENSIONAL			
SERVICIOS: Calibración de	CAMPO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE MÍNIMA DE MEDICIÓN (x)	PROCEDIMIENTOS
Micrómetros de exterior	Desde 25 mm hasta 50 mm	0,002 mm	T008
	Desde 50 mm hasta 150 mm	0,003 mm	
	Desde 150 mm hasta 250 mm	0,004 mm	
	Desde 250 mm hasta 400 mm	0,005 mm	
Calibres pie a coliza	Hasta 300 mm	0,01 mm	T007
	Desde 300 mm hasta 400 mm	0,02 mm	
Relojes comparadores	Hasta 10 mm	0,002mm	T009
	Hasta 25 mm	0,002mm	
	Hasta 50 mm	0,005 mm	
Micrómetros de interior	Desde 25 mm hasta 50 mm	0,002 mm	T008
	Desde 50 mm hasta 150 mm	0,003 mm	
	Desde 150 mm hasta 200 mm	0,004 mm	
Micrómetros de profundidad	Desde 25 mm hasta 50 mm	0,002 mm	T006
	Desde 50 mm hasta 150 mm	0,003 mm	
Cintas métricas y reglas	Reglas hasta 1000 mm	0,33 mm por metro	T025
	Cintas métricas hasta 50 m		
Medidores de ángulos, Inclinómetros, Goniómetros	90° x 4 ó 0 a 360 °	5 min	T014

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

Buenos Aires, 24 de octubre de 2016

ANEXO 1-2

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA PAR TORSIONAL			
SERVICIOS: Calibración de	CAMPO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE MÍNIMA DE MEDICIÓN (x)	PROCEDIMIENTOS
Dispositivos de Medición de Par Torsional	Hasta 1500 Nm	0,3 %	T 003
Llaves Torquimétricas Hasta 1500 Nm	Llaves torquimétricas TIPO 1:	0,3%	T 002
	A- llaves de torsión o flexión		
	B- escala graduada		
	C- caja rígida e indicador digital		
	D- tipo destornillador con indicador numérico		
	E- Destornillador con indicador digital		
	Llaves torquimétricas TIPO 2:		
	A- tipo ajustable con escala graduada		
	B- Con par fijo		
	C- Regulable y sin escala regulable		
	D- Con regla graduada		
	E- con tope fijo		
	F- sin graduación		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

ANEXO 1-3

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA FUERZA			
SERVICIOS: Calibración de	CAMPO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE MÍNIMA DE MEDICIÓN (x)	PROCEDIMIENTO
Tensiómetros de Cables, Hilos, Alambres.	Hasta 110 daN	0,2 %	T 016 Con masas
Tensiómetros de Cables, Hilos, Alambres	Hasta 500 daN	0,5 %	T 016 Con transductor de fuerza
Tensiómetros de Cable Comando Aeronáutico	Hasta 110 daN	0,2 %	T 016 Con masas
Tensiómetros de Cable Comando Aeronáutico	Hasta 500 daN	0,5 %	T 016 Con transductor de fuerza
Dinamómetros	Hasta 200 daN	0,2 %	T 012 Con masas

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

ANEXO 1-4
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA MASA			
SERVICIOS: Calibración de	CAMPO DE MEDIDA	INCERTIDUMBRE MINIMA DE MEDICIÓN (x) mg	PROCEDIMIENTOS
Balanzas de equilibrio automático Clases I-II-III-III	100 g	$2 \cdot \sqrt{(0,025)^2 + 2.R^2 / 12}$	T005
	200 g	$2 \cdot \sqrt{(0,075)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	300 g	$2 \cdot \sqrt{(0,099)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	400 g	$2 \cdot \sqrt{(0,125)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	500 g	$2 \cdot \sqrt{(0,15)^2 + 2.R^2 / 12}$	
Balanzas de equilibrio automático Clases III-III	1kg	$2 \cdot \sqrt{(7,5)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	2 kg	$2 \cdot \sqrt{(15)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	5 kg	$2 \cdot \sqrt{(40)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	10 kg	$2 \cdot \sqrt{(75)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	20 kg	$2 \cdot \sqrt{(150)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	50 kg	$2 \cdot \sqrt{(375)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	100 kg	$2 \cdot \sqrt{(750)^2 + 2.R^2 / 12}$	
	200 kg	$2 \cdot \sqrt{(1500)^2 + 2.R^2 / 12}$	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

ANEXO 1-5

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN N° 18 Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DE PRESION				
SERVICIO: Calibración de	RANGO DE MEDICIÓN	MEDIO DE TRANSFERENCIA	INCERTIDUMBRE MINIMA DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Manómetros analógicos tipo Bourdon, digitales, transductores de presión con su indicador digital, sensores de presión, manómetros tipo U	0 a 0,12 bar	aire	$\pm 0,003$ bar	T001-2
	0 a 2 bar	aire ó nitrógeno	$\pm 0,003$ bar	
	0,2 a 35 bar	nitrógeno	$\pm 0,05$ % del valor de presión generada ó $\pm 0,001$ bar, la mayor de ambas	T001-1
	10 a 700 bar	Agua ó aceite	$\pm 0,1$ % del valor de presión generada ó 0,04 bar, la mayor de ambas	
Vacuómetros analógicos y digitales desde clase 1	0 a -760 mm Hg	Aire	$\pm 0,0026$ bar	T010

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5₂

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA DE PRESION				
PRESION ABSOLUTA				
SERVICIO: Calibración de	RANGO DE MEDICIÓN	MEDIO DE TRANSFERENCI A	INCERTIDUMBRE MINIMA DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Barómetros analógicos, digitales Manómetros de presión absoluta, digital ó analógico Transductores de presión absoluta Altímetros	0,115 bar a 36 bar	Aire-Nitrógeno	0,025 % del valor de presión generada con barómetro ó 0,05 % del valor de presión generada con balanza de pesos muertos	T001-4

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5₃

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DE PRESION				
VACIO				
SERVICIO: Calibración de	RANGO DE MEDICIÓN	MEDIO DE TRANSFERENCIA	INCERTIDUMBRE MINIMA DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Vacuómetros analógicos y digitales Transductores de vacío con indicador Sensores de vacío	-1 a 0 bar	Aire	0,1 % del valor de presión generada ó 0,003 bar La mayor de ambas	T010

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-6

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA			
SERVICIOS, Calibración de	CAMPO DE MEDIDA °C	INCERTIDUMBRE MINIMA DE MEDICION (x) °C	PROCEDIMIENTOS
Indicador/Simulador de Termopar E	-100 a 650	0,45	T020D
	650 a 1000	0,45	
Indicador/Simulador de Termopar J	-100 a 760	0,45	
	760 a 1200	0,52	
Indicador/Simulador de Termopar K	-100 a 120	0,46	
	120 a 1000	0,55	
	1000 a 1372	0,72	
Indicador/Simulador de Termopar N	-100 a -25	0,51	
	-25 a 410	0,48	
	410 a 1300	0,57	
Indicador/Simulador de Termopar R	0 a 250	0,92	
	250 a 1000	0,66	
	1000 a 1767	0,72	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

Buenos Aires, 14 de marzo de 2017

ANEXO 1-6₂

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
Metrólogos Asociados SRL - A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA			
SERVICIOS, Calibración de	CAMPO DE MEDIDA °C	INCERTIDUMBRE MINIMA DE MEDICION (x) °C	PROCEDIMIENTOS
Termómetros de líquido en vidrio	Desde 0°C hasta 200°C	±0,8	T020
	Desde 200°C hasta 400°C	±1,2	
Termocuplas J, K; S; R	Desde 0°C hasta 200°C	±0,8	
	Desde 200°C hasta 400°C	±1,2	
Termómetros Bimetálicos	Desde 0°C hasta 200°C	±0,8	
	Desde 200°C hasta 400°C	±1,2	
Indicador/Simulador de Termopar S	0 a 250	0,80	T020D
	250a 1400	0,69	
	1400 a 1767	0,79	
Indicador/Simulador de Termopar T	-100 a 0	0,53	
	0 a 400	0,45	
Medición de Termorresistencia sin indicador	0	0,16	T020C
	0,1 a 360	0,55	
Medición de Termopares sin indicador B,E,J,K,N,R,S y T	0	0,25	T020B
	0,1 a 200	0,60	
	200,1 a 500	1,6	
	500,1 a 600	2,9	
	600,1 a 700	4,3	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

Buenos Aires, 14 de marzo de 2017

ANEXO 1-7₁
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN N° 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AEREA ELECTRICIDAD					
RESISTENCIA					
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)		Procedimiento
Medición de Resistencia de Shunt	0,1 Ω a 0,01 Ω en CC		0,2%		T015
	0,01 Ω a 0,001 Ω en CC		0,5%		
Calibradores de proceso o simuladores de Resistencia a 2 o 4 terminales	0,0001 Ω	a 10 Ω	0,0021 % +	0,000070 Ω	T018 T018A
	10,0001 Ω	a 100 Ω	0,0017 % +	0,00070 Ω	
	100,001Ω	a 1000 Ω	0,0015 % +	0,00070 Ω	
	1,00001 kΩ	a 10 kΩ	0,0015 % +	0,0000070 kΩ	
	10,0001 kΩ	a 100 kΩ	0,0015 % +	0,000070 kΩ	
	0,100001 MΩ	a 1 MΩ	0,0022 % +	0,0040 kΩ	
Calibradores de proceso o simuladores de Resistencia a 2 terminales	1,00001 MΩ	a 10 MΩ	0,0073 % +	0,00014 MΩ	T004A T004B T004E
	10,0001 MΩ	a 100 MΩ	0,057 % +	0,0014 MΩ	
Medidores digitales de resistencia a 2 o 4 terminales	0,0001 Ω	a 10 Ω	0,0024 % +	0,000063 Ω	T004A T004B T004E
	10,0001 Ω	a 100 Ω	0,0015 % +	0,00063 Ω	
	100,001 Ω	a 1000 Ω	0,0013 % +	0,00085 Ω	
	1,00001 kΩ	a 10 kΩ	0,0013 % +	0,0000085 kΩ	
	10,0001 kΩ	a 100 kΩ	0,0013 % +	0,000085 kΩ	
	0,100001 MΩ	a 1 MΩ	0,0020 % +	0,0033 kΩ	
Medidores digitales de resistencia a 2 terminales	1,00001 MΩ	a 10 MΩ	0,0063 % +	0,00012 MΩ	T004A T004B T004E
	10,0001 MΩ	a 100 MΩ	0,052 % +	0,0062 MΩ	
Medidores digitales de resistencia a 2 terminales	100,001 MΩ	a 1000 MΩ	0,56 % +	0,013 MΩ	T004A T004B T004E
	100,001 MΩ	a 1000 MΩ	0,56 % +	0,013 MΩ	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A	Calibracion de indicadores digitales hasta 4 ¾ dígitos	T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
T004B	Calibracion de indicadores analógicos	T018A	Medición con indicadores digitales de 8 1/2 dígitos.
T004E	Calibracion de indicadores digitales de 5 ½ y 6½ dígitos		

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₂

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AEREA ELECTRICIDAD			
TENSION CONTINUA			
Servicio de Calibración	Campo de medida	Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimiento
Calibradores de proceso o generadores de Tensión Continua	0 mV a 100 mV	0,0016 % + 0,00058 mV	T018 T018A
	100,0001 mV a 1000 mV	0,0011 % + 0,00050 mV	
	1,000001 V a 10 V	0,0011 % + 0,0000070 V	
	10,00001 V a 100 V	0,0017 % + 0,000050 V	
	100,0001 V a 1000 V	0,0034 % + 0,00012 V	
	1,00001 kV a 40 kV	2,35 %	T018
Medidores digitales de tensión continua	0 mV a 100 mV	0,0017 % + 0,00049 mV	T004A T004B T004E
	100,0001 mV a 1000 mV	0,0012 % + 0,00065 mV	
	1,000001 V a 10 V	0,0012 % + 0,0000031 V	
	10,00001 V a 100 V	0,0018 % + 0,000065 V	
	100,0001 V a 1000 V	0,0035 % + 0,00036 V	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A	Calibracion de indicadores digitales hasta 4 ¾ dígitos	T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
T004B	Calibracion de indicadores analógicos	T018A	Medición con indicadores digitales de 8 1/2 dígitos.
T004E	Calibracion de indicadores digitales de 5 ½ y 6½ dígitos		

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₃

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD						
CORRIENTE CONTINUA						
Servicio de Calibración	Campo de medida			Mínima Incertidumbre de medición (*)		Procedimientos
Calibradores de proceso o generadores de Corriente Continua	0 uA	a	100 uA	0,0036 % +	0,0012 uA	T018 T018A
	100,0001 uA	a	1000 uA	0,0036 % +	0,0081 uA	
	1,000001 mA	a	10 mA	0,0036 % +	0,000081 mA	
	10,00001 mA	a	100 mA	0,0055 % +	0,00081 mA	
	0,1000001 A	a	1 A	0,016 % +	0,016 mA	
	1,000001 A	a	10 A	0,025 % +	0,000013 A	T018
10,0001 A	a	20 A	0,027 % +	0,000029 A	T018	
Medidores de Corriente Continua	0 uA	a	100 uA	0,0037 % +	0,0011 uA	T004A T004B T004E
	100,0001 uA	a	1000 uA	0,0037 % +	0,0072 uA	
	1,000001 mA	a	10 mA	0,0037 % +	0,000072 mA	
	10,00001 mA	a	100 mA	0,0056 % +	0,00072 mA	
	0,1000001 A	a	1 A	0,016 % +	0,014 mA	
	1,000001 A	a	10 A	0,031 % +	0,0000029 A	T004A T004B
10,0001 A	a	20 A	0,35 % +	0,004 A	T004A T004B	
Medidores de Corriente Continua Tipo Pinza Amperometrica	0 A	a	50 A	0,47 % +	0,042 A	T013
	50 A	a	250 A	0,47 % +	0,21 A	
	250 A	a	500 A	0,47 % +	0,42 A	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A	Calibración de indicadores digitales hasta 4 ¾ dígitos	T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
T004B	Calibración de indicadores analógicos	T018A	Medición con indicadores digitales de 8 1/2 dígitos.
T004E	Calibración de indicadores digitales de 5 ½ y 6½ dígitos		

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₄₋₁
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Calibradores de proceso o generadores de tensión alterna	0 mV a 100 mV	20 Hz a 40 Hz	0,034 % + 0,0048 mV	T018 T018A
		40 Hz a 1 kHz	0,034 % + 0,0025 mV	
		1 kHz a 20 kHz	0,042 % + 0,0025 mV	
		20 kHz a 50 kHz	0,060 % + 0,0025 mV	
		50 kHz a 100 kHz	0,12 % + 0,0025 mV	
		100 kHz a 300 kHz	0,40 % + 0,012 mV	
	0,100001 V a 1 V	20 Hz a 40 Hz	0,019 % + 0,000048 V	
		40 Hz a 1 kHz	0,019 % + 0,000025 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,027 % + 0,000025 V	
		20 kHz a 50 kHz	0,047 % + 0,000025 V	
		50 kHz a 100 kHz	0,11 % + 0,000025 V	
		100 kHz a 300 kHz	0,37 % + 0,00012 V	
	1,00001 V a 10 V	20 Hz a 40 Hz	0,019 % + 0,00048 V	
		40 Hz a 1 kHz	0,019 % + 0,00025 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,027 % + 0,00025 V	
		20 kHz a 50 kHz	0,045 % + 0,00025 V	
		50 kHz a 100 kHz	0,11 % + 0,00025 V	
		100 kHz a 300 kHz	0,36 % + 0,0012 V	
	300 kHz a 1000 kHz	1,21 % + 0,0012 V		

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
T018A	Medición con indicadores digitales de 8 1/2 dígitos.

Buenos Aires, 22 de mayo de 2017

ANEXO 1-7₄₋₂
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimiento
Calibradores de proceso o generadores de tensión alterna	10,0001 V a 100 V	20 Hz a 40 Hz	0,038 % + 0,0048 V	T018 T018A
		40 Hz a 1 kHz	0,038 % + 0,0025 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,039 % + 0,0025 V	
20 kHz a 50 kHz		0,066 % + 0,0025 V		
50 kHz a 100 kHz		0,18 % + 0,0025 V		
	100,001 V a 1000 V	20 Hz a 1 kHz	0,067 % + 0,025 V	
	1,00001 kV a 28 kV	50 Hz a 60 Hz	5,8 %	T018

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T018	Medicion con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
T018A	Medicion con indicadores digitales de 8 1/2 dígitos.

Buenos Aires, 22 de mayo de 2017

ANEXO 1-7₄₋₃
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimiento
Medidores digitales de tensión alterna	0 mV a 100 mV	20 Hz a 40 Hz	0,035 % + 0,0049 mV	T004A T004B T004E
		40 Hz a 1 kHz	0,034 % + 0,0026 mV	
		1 kHz a 20 kHz	0,042 % + 0,0026 mV	
		20 kHz a 50 kHz	0,060 % + 0,0026 mV	
		50 kHz a 100 kHz	0,12 % + 0,0026 mV	
		100 kHz a 300 kHz	0,37 % + 0,012 mV	
	0,1 V a 1 V	20 Hz a 40 Hz	0,019 % + 0,000049 V	
		40 Hz a 1 kHz	0,019 % + 0,000026 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,027 % + 0,000026 V	
		20 kHz a 50 kHz	0,047 % + 0,000026 V	
		50 kHz a 100 kHz	0,11 % + 0,000026 V	
		100 kHz a 300 kHz	0,36 % + 0,00012 V	
	1,00001 V a 3.5 V	20 Hz a 40 Hz	0,019 % + 0,00049 V	
		40 Hz a 1 kHz	0,019 % + 0,00026 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,027 % + 0,00026 V	
		20 kHz a 50 kHz	0,045 % + 0,00026 V	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A	Calibracion de indicadores digitales hasta 4 ¼ dígitos	Calibración
T004B	Calibracion de indicadores analógicos	Calibración
T004E	Calibracion de indicadores digitales de 5 ½ y 6½ dígitos	Calibración

ANEXO 1-7₄₋₄
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimiento
Medidores digitales de tensión alterna		50 kHz a 100 kHz	0,11 % + 0,00026 V	T004A T004B T004E
		100 kHz a 300 kHz	0,36 % + 0,0012 V	
		300 kHz a 1000 kHz	1,21 % + 0,0012 V	
	3.50001 V a 10 V	20 Hz a 40 Hz	0,019 % + 0,00049 V	
		40 Hz a 1 kHz	0,019 % + 0,00026 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,027 % + 0,00026 V	
		20 kHz a 50 kHz	0,045 % + 0,00026 V	
		50 kHz a 100 kHz	0,11 % + 0,00026 V	
	10,0001 V a 100 V	45 Hz a 1 kHz	0,038 % + 0,0026 V	
		1 kHz a 20 kHz	0,039 % + 0,0026 V	
		20 kHz a 50 kHz	0,066 % + 0,0026 V	
		50 kHz a 100 kHz	0,18 % + 0,0026 V	
100,001 V a 1000 V	45 Hz a 1 kHz	0,067 % + 0,026 V		

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A	Calibracion de indicadores digitales hasta 4 ¾ dígitos	Calibración
T004B	Calibracion de indicadores analógicos	Calibración
T004E	Calibracion de indicadores digitales de 5 ½ y 6½ dígitos	Calibración

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₅₋₁

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD						
CORRIENTE ALTERNA						
Servicio de Calibración	Campo de medida			Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos	
Calibradores de proceso o generadores de Corriente Alterna	0,05 µA	a	100 µA	50 Hz a 100 Hz	0,099 % + 0,035 µA	T018 T018A
				100 Hz a 1 kHz	0,099 % + 0,035 µA	
	0,100001 mA	a	1 mA	50 Hz a 100 Hz	0,099 % + 0,00023 mA	
				100 Hz a 1 kHz	0,064 % + 0,00035 mA	
	1,00001 mA	a	10 mA	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,00029 mA	
				1 kHz a 10 kHz	0,054 % + 0,00029 mA	
	10,0001 mA	a	100 mA	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,0055 mA	
				1 kHz a 10 kHz	0,054 % + 0,0055 mA	
	100,001 mA	a	1000 mA	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,060 mA	
	1,00001 A	a	10 A	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,0006 A	
10,0001 A	a	20 A	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,0011 A		

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos	T018A	Medición con indicadores digitales de 8 1/2 dígitos.
------	---	-------	--

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₅₋₂

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18
A & G Quality Technology - Metrología
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA				
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Medidores digitales de corriente alterna	0,05 µA a 100 µA	50 Hz a 100 Hz	0,10 % + 0,035 µA	T004A T004B T004E
		100 Hz a 1 kHz	0,10 % + 0,035 µA	
	0,100001 mA a 1 mA	50 Hz a 100 Hz	0,10 % + 0,00023 mA	
		100 Hz a 1 kHz	0,067 % + 0,00035 mA	
	1,00001 mA a 10 mA	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,00029 mA	
		1 kHz a 10 kHz	0,054 % + 0,00029 mA	
	10,0001 mA a 100 mA	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,0055 mA	
		1 kHz a 10 kHz	0,054 % + 0,0055 mA	
	100,001 mA a 1000 mA 1,00001 A a 10 A	50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,060 mA	
		50 Hz a 1000 Hz	0,046 % + 0,00057 A	
	10,0001 A a 20 A	50 Hz a 1000 Hz	0,35 % + 0,004 A	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A	Calibración de indicadores digitales hasta 4 ¼ dígitos	T004E	Calibración de indicadores digitales de 5 ½ y 6½ dígitos
T004B	Calibración de indicadores analógicos.		

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₅₋₃

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA				
Servicio de Calibración	Campo de medida		Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Medidores de Corriente Continua Tipo Pinza Amperometrica	0 a 50 A	50 Hz a 1000 Hz	0,46 % + 0,46 A	T013
	50 a 250 A	50 Hz a 1000 Hz	0,46 % + 2,3 A	
	250 a 500 A	50 Hz a 1000 Hz	0,46 % + 4,6 A	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

Buenos Aires, 22 de mayo de 2017

ANEXO 1-7₆

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
CAPACIDAD			
Servicio de Calibración	Campo de medida	Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Indicadores de Capacidad	100 pF a 1,11115 µF	1%+10 pF	T004A
Calibradores de proceso o simuladores de Capacidad**	1 nF a 1 uF	0,06 %	T018
	100 pF a 1 nF	0,12 %	
	5 pF a 100 pF	0,77 %	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

(**) Frecuencia de medición 1kHz

T004A	Calibración de indicadores digitales hasta 4 ¼ dígitos	T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
-------	--	------	---

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-77

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
TIEMPO Y FRECUENCIA			
Servicio de Calibración	Campo de medida	Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Calibradores de proceso o simuladores de señales	Señal senoidal 1 Hz a 10 Hz	6ppm	T026A T004A y T004B
	Señal senoidal 10 Hz a 100 Hz	0,6ppm	
	Señal senoidal 100 Hz a 1kHz	0,06ppm	
	Señal senoidal 1 kHz a 3 GHz	0,01 ppm	
	Señal cuadrada 1 Hz a 10 MHz	0,01 ppm	
	Señal pulsante 1 Hz a 200 kHz	0,01 ppm	
Calibración de Indicadores de periodo	Señal senoidal 1s a 0,1s	6ppm	
	Señal senoidal 0,1s a 0,01s	0,6ppm	
	Señal senoidal 0,001s a 0,0001s	0,06ppm	
	Señal senoidal 0,001 s a 0,33 ns	0,01 ppm	
	Señal cuadrada 1 s a 100 ns	0,01 ppm	
	Señal pulsante 1 s a 5 us	0,01 ppm	
Calibración de Cronómetros	1800 s a 24 h	0,058 s	T023
Medición de frecuencia	0,1 Hz a 3 GHz	0,005 ppm	T026 y T018

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes , expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

T004A Calibración de indicadores digitales hasta 4 3/4 dígitos	T026A Calibración de indicadores de frecuencia
T004B Calibración de indicadores analógicos	T026 Medición de frecuencia
T018 Medición de magnitudes eléctricas	

ANEXO 1-7₈

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
INDUCTANCIA			
Servicio de Calibración	Campo de medida	Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Calibradores de proceso o simuladores de Inductancia (**)	10 mH a 10 H	0,06%	T018
	1 mH a 10 mH	0,12%	
	100 µH a 1 mH	0,30 %	
Indicadores de Inductancia	100 µH a 25 mH	1%	T004A

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

(**) Frecuencia de medición 1 kHz

T004A	Calibración de indicadores digitales hasta 4 ¾ dígitos	T018	Medición con indicadores digitales de 6 1/2 dígitos
-------	--	------	---

Buenos Aires, 20 de julio de 2018

ANEXO 1-7₉

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN N° 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
POTENCIA EN RF			
Servicio de Calibración	Campo de medida	Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Medición de Potencia absoluta de generadores	-35 dBm (-0,32 μ W) a +20 dBm -(100 mW) desde 9 kHz a 3 GHz	0,15 dB	T024A
Medición de Potencia Relativa de generadores	-35dBm (-0,32 μ W) a +20 dBm -(100 mW) desde 9 kHz a 3 GHz	0,20 dB	
Generación de Potencia absoluta para calibración de indicadores de potencia	-70 dBm (0,1 nW) a -30 dBm (0,001 mW) desde 10 MHz a 3 GHz	0,40 dB	T024B
	-30 dBm (0,001 mW) a +15 dBm (31,6 mW) desde 100 kHz a 20 MHz	0,25 dB	
	-30 dBm (0,001 mW) a +5 dBm (3,16 mW) desde 20 MHz a 3 GHz	0,25 dB	
	+5 dBm (3,16 mW) a +20 dBm (100 mW) a 50 MHz	0,25 dB	
Generación de Potencia Relativa para calibración de indicadores de potencia	-30 dBm (0,001 mW) a +5 dBm (3,16 mW) desde 100 kHz a 3 GHz	0,30 dB	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

Buenos Aires, 24 de agosto de 2017

ANEXO 1-7₁₀

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Nº 18 A & G Quality Technology - Metrología SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
OSCILOSCOPIO			
Servicio de Calibración	Campo de medida	Mínima Incertidumbre de medición (*)	Procedimientos
Calibración del canal vertical con señal de corriente continua	12 mV a 100 mV 0,1V a 6,6 V 6,6 V a 66 V (Z _{in} = 1MΩ)	0,1%+0,005mV 0,1% 0,1%	T0019A
Calibración del canal vertical con señal de corriente alterna	30 mVpp a 300 mVpp 0,3 Vpp a 6,6 Vpp 6 Vpp a 66 Vpp (Z _{in} =1 MΩ)	0,25% 0,2% 0,2%	
Calibración de Ancho de Banda	100 kHz a 200 MHz (Z _{in} =1 MΩ) 100 kHz a 500 MHz (Z _{in} =50Ω) 0,06 Vpp a 0,6 Vpp	8 % (**) 6,5 % (**)	
Calibración de base de tiempo	0,1 s a 1 ns 0,1 s a 1 ns	1 ppm (***) 0,15 %(***)	
Medición de la impedancia de entrada	40 Ω a 60 Ω 0.8MΩ a 1,5 MΩ 5 a 30pF	0.06% 0,12% 2% + 1pF	

(*) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y , a menos que se indique lo contrario , con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa , la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración o al valor de la medida materializada según corresponda.

(**) La incertidumbre de calibración del ancho de banda fue calculada con un Sr =-0,5.

(***) Osciloscopios Digitales.

(****) Osciloscopios Analógicos.

Buenos Aires, 11 de febrero de 2019