

ANEXO I-1

SERVAIND SA – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA PRESIÓN			
SERVICIOS Calibración/Medición de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración de sensores/indicadores de presión por comparación en MODO RELATIVO	1 a 35 MPa	250 E-06 * p	PO-199 Calibración en laboratorio
	0 a 20,70 MPa	31,05 kPa	PO-195 Calibración in-situ y en laboratorio
	0 a 10,0 MPa	7,5 kPa	
	0 a 4 MPa	3 kPa	
0 a 2,5 MPa	1,9 Pa		
Calibración de sensores/indicadores de presión por comparación en MODO DIFERENCIAL	0 a 100 kPa	150 Pa	PO-195 Calibración in-situ y en laboratorio
Calibración de sensores/indicadores de presión por comparación en MODO ABSOLUTO	Hasta 2,5 MPa A	1,9 kPa	PO-195 Calibración in-situ y en laboratorio
Hasta 1 MPa A	750 Pa		
Hasta 700,0 kPa A	1,1 kPa		
Hasta 250 kPa A	188 Pa		

(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

p: es el valor de presión expresado en MPa.

Buenos Aires, 5 de noviembre de 2014

ANEXO I-2₁

SERVAIND SA – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DIMENSIONAL			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Control dimensional de Puentes de Medición.	Diámetros del tubo medición 2" (50,8 mm) a 30" (762 mm)	0,06 mm	PO-194
	Distancias tomas de presión a placa orificio 1" (25,4 mm)	0,1 mm	
	Diámetros de las tomas de presión 3/8" (9,5 mm) a 1/2" (12,7 mm)	0,05 mm	
	Rugosidad del tubo de medición	0,1 * (Ra) o 0,18 µm (la mayor de ambas)	
	Longitudes del puente de medición.	1 mm	

(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.

Ra: es el valor de rugosidad expresado Ra.

Buenos Aires, 10 de enero de 2017

ANEXO I-2₂

SERVAIND SA – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DIMENSIONAL			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Medición de placa orificio.	Diámetro efectivo (d) 0,125" (3,175 mm) a 9" (228,6 mm)	0.03 mm	PO-189
	Espesor de la placa (E).	0,04 mm	
	Espesor de pasaje (e).	0,04 mm	
	Ángulo de bisel.	1 °	
	Error de planicidad	0,01 mm	
	Rugosidad media aritmética	0,1 * (Ra) o 0,18 µm (la mayor de ambas)	
Calibración de calibre pie a coliza	0 – 300 mm	0,01 mm	PO-200
Calibración de micrómetro de exterior	0 – 50 mm	0,002 mm	PO-201
Sondas de espesor (metálicas)	0,01 – 25 mm	0,002 mm	PO-256
Calibración de instrumentos de 2 contactos interior	0,01 – 240 mm	0,002 mm	PO-257

(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, 10 de enero de 2017

ANEXO I-2₃

SERVAIND SA – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DIMENSIONAL			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
<i>Cintas métricas y reglas</i>	<i>Cintas métricas 50 m (CLASE I)</i>	$0,0335 + (0,0335 * L)$	PO-262
	<i>Cintas métricas 50 m (CLASE II)</i>	$0,1 + (0,0667 * L)$	
	<i>Cintas métricas 50 m (CLASE III)</i>	$0,2 + (0,135 * L)$	
	<i>Reglas 1 000 mm</i>	$0,0335 + (0,0335 * L)$	

(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 $k=2$.

L: medida de longitud redondeada por exceso a numero enteros expresada en metros

Buenos Aires, 10 de enero de 2017

ANEXO I-3₁

SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA			
SERVICIOS Calibración de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración de termómetros de resistencia, termopares y de líquido en vidrio de inmersión parcial	-30 a -20 °C	0,19 °C	PO-196 Calibración en laboratorio
	-20 a -10 °C	0,14 °C	PO-196 Insitu y laboratorio PO-264 En laboratorio
	-10 a 100 °C	0,08 °C	
Calibración de termómetros de resistencia y termopares	100 a 150 °C	0,16 °C	PO-196 in-situ y en laboratorio
	150 a 200 °C	0,22 °C	
	200 a 250 °C	0,26 °C	
Calibración de termohigrómetros, dataloggers y medidores de temperatura con sensor interno	0 a 80 °C 50 % HR	1,5 °C	PO-260 en laboratorio
Calibración de termohigrómetros, dataloggers y medidores de humedad relativa	20 a 95 % HR 25 ° C	6,6 % HR	

(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, 30 de diciembre de 2019

ANEXO I-3₂

SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA			
SERVICIOS Calibración de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración y caracterización de baños líquidos y calibradores de bloque seco	-30 a -20 °C	0,23 °C	PO-204 Calibración en laboratorio
	-20 a -10 °C	0,18 °C	
	-10 a 0 °C	0,12 °C	
	0 a 100 °C	0,11 °C	
	100 a 150 °C	0,20 °C	
	150 a 200 °C	0,26 °C	
	200 a 250 °C	0,30 °C	

(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, 15 de mayo de 2018

ANEXO I-4₁

SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
TENSION CONTINUA			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	0 mV a 329,999 9 mV	(120 μ V/V * L) mV + 6 μ V	PO-206
	0,33 V a 3,2999 99 V	(100 μ V/V * L) V + 10 μ V	
	3,3 V a 32,999 99 V	(100 μ V/V * L) V + 100 μ V	
	33 V a 329,999 9 V	(110 μ V/V * L) V + 1 mV	
	330 V a 1020 V	(110 μ V/V * L) V + 3 mV	
Equipos en modo GENERACIÓN	0 mV a 100 mV	[(42 μ V/V * L) + 900 μ V/V] mV	PO-207
	100 mV a 1 V	[(42 μ V/V * L) + 0,9 μ V/V] V	
	1 V a 10 V	[(42 μ V/V * L) + 1,5 μ V/V] V	
	10 V a 100 V	[(42 μ V/V * L) + 90 μ V/V] V	
	100 V a 1000 V	[(42 μ V/V * L) + 300 μ V/V] V	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₂
SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
quijos en modo MEDICIÓN	1 mV a 32,999 mV	10 Hz a 45 Hz	(0,007 * L mV + 40 µV	PO-206
		45 Hz a 10 kHz	(0,003 * L) mV + 40 µV	
		10 kHz a 20 kHz	(0,004 * L) mV + 40 µV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,005 * L) mV + 40 µV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,007 * L) mV + 66 µV	
		100 kHz a 500 kHz	(0,02 * L) mV+ 120 µV	
	33 mV a 329,999 mV	10 Hz a 45 Hz	(0,005 * L) mV + 100 µV	
		45 Hz a 10 kHz	(0,001 * L) mV + 40 µV	
		10 kHz a 20 kHz	(0,002 * L) mV + 40 µV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,003 2 * L) mV + 80 µV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,004 8 * L) mV + 340 µV	
		100 kHz a 500 kHz	(0,014 * L) mV+ 660 µV	
	0,33 V a 3,299 99 V	10 Hz a 45 Hz	(0,003 * L) V + 500 µV	
		45 Hz a 10 kHz	(0,000 6 * L) V + 120 µV	
		10 kHz a 20 kHz	(0,001 6 * L) V + 120 µV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,002 8 * L) V + 600 µV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,004 8 * L) V + 3,4 mV	
		100 kHz a 500 kHz	(0,01 * L) V+ 6,6 mV	
	3,3 V a 32,999 9 V	10 Hz a 45 Hz	(0,003 * L) V + 5 mV	
		45 Hz a 10 kHz	(0,000 8 * L) V + 1,2 mV	
		10 kHz a 20 kHz	(0,001 6 * L) V + 5,2 mV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,003 8 * L) V + 10 mV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,004 8 * L) V + 34 mV	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₂₋₂

SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo de MEDICION	33 V a 329,999 V	45 Hz a 1 kHz	(0,001 * L) V + 13,2 mV	PO-206
		1 kHz a 10 kHz	(0,001 6 * L) V + 30 µV	
		10 kHz a 20 kHz	(0,001 8 * L) V + 66 µV	
	330 V a 1 020 V	45 Hz a 1 kHz	(0,001 * L) V + 160 mV	
		1 kHz a 5 kHz	(0,004 * L) V + 200 µV	
		5 kHz a 10 kHz	(0,004 * L) V + 1 mV	
Equipos en modo de GENERACION	0 mV a 10 mV AC BAND ≤ 2 MHz	1 Hz a 40 Hz	(0,000 9 * L) mV + 9 µV	PO-207
		40 Hz a 1 kHz	(0,000 6 * L) mV + 33 µV	
		1 kHz a 20 kHz	(0,000 9 * L) mV + 3,3 µV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,003 * L) mV + 3,3 µV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,015 * L) mV + 3,3 µV	
		100 kHz a 300 kHz	(0,12 * L) mV + 6 µV	
	0 mV a 10 mV AC BAND > 2 MHz	45 Hz a 100 kHz	(0,0027 * L) mV + 18 µV	
		100 kHz a 1 MHz	(0,036 * L) mV + 15 µV	
		1 MHz a 4 MHz	(0,21 * L) mV + 21 µV	
		4 MHz a 8 MHz	(0,6 * L) mV + 24 µV	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₂₋₃

SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo de GENERACION	10 mV a 100 mV AC BAND ≤ 2 MHz	1 Hz a 40 Hz	(0,000 21 * L) mV + 12 μV	PO-207
		40 Hz a 1 kHz	(0,000 21 * L) mV + 6 μV	
		1 kHz a 20 kHz	(0,000 42 * L) mV + 6 μV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,000 9 * L) mV + 6 μV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,002 4 * L) mV + 6 μV	
		100 kHz a 300 kHz	(0,009 * L) mV+ 30 μV	
		300 kHz a 1 MHz	(0,03 * L) mV + 30 μV	
		1 MHz a 2 MHz	(0,045 * L) mV+ 30 μV	
	10 mV a 100 mV AC BAND > 2 MHz	45 Hz a 100 kHz	(0,002 7 * L) mV + 180 μV	
		100 kHz a 1 MHz	(0,06 * L) mV + 150 μV	
		1 MHz a 4 MHz	(0,12 * L) mV + 210 μV	
		4 MHz a 8 MHz	(0,12 * L) mV + 240 μV	
		8 MHz a 10 MHz	(0,45 * L) mV + 300 μV	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₂₋₄
SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo de GENERACION	100 mV a 1 V AC BAND ≤ 2 MHz	1 Hz a 40 Hz	(0,000 21 * L) V + 120 μV	PO-207
		40 Hz a 1 kHz	(0,000 21 * L) V + 60 μV	
		1 kHz a 20 kHz	(0,000 42 * L) V + 60 μV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,000 9 * L) V + 60 μV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,002 4 * L) V + 60 μV	
		100 kHz a 300 kHz	(0,009 * L) V + 300 μV	
		300 kHz a 1 MHz	(0,03 * L) V + 300 μV	
	1 MHz a 2 MHz	(0,045 * L) V + 300 μV		
	100 mV a 1 V AC BAND > 2 MHz	45 Hz a 100 kHz	(0,002 7 * L) V + 1,80 mV	
		100 kHz a 1 MHz	(0,66 * L) V + 1,5 mV	
		1 MHz a 4 MHz	(0,12 * L) V + 2,1 mV	
		4 MHz a 8 MHz	(0,12 * L) V + 2,4 mV	
		8 MHz a 10 MHz	(0,45 * L) V + 3 mV	
	1 V a 10 V AC BAND ≤ 2 MHz	1 Hz a 40 Hz	(0,000 21 * L) V + 1,2 mV	
		40 Hz a 1 kHz	(0,000 21 * L) V + 600 μV	
		1 kHz a 20 kHz	(0,000 42 * L) V + 600 μV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,000 9 * L) V + 600 μV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,002 4 * L) V + 600 μV	
		100 kHz a 300 kHz	(0,009 * L) V + 3 mV	
		300 kHz a 1 MHz	(0,03 * L) V + 3 mV	
	1 MHz a 2 MHz	(0,045 * L) V + 3 mV		

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₂₋₅
SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo de GENERACION	1 V a 10 V AC BAND > 2 MHz	45 Hz a 100 kHz	(0,002 7 * L) V + 18 mV	PO-207
		100 kHz a 1 MHz	(0,06 * L) V + 15 mV	
		1 MHz a 4 MHz	(0,12 * L) V + 21 mV	
		4 MHz a 8 MHz	(0,12 * L) V + 24 mV	
		8 MHz a 10 MHz	(0,45 * L) V + 30 mV	
	10 V a 100 V AC BAND ≤ 2 MHz	1 Hz a 40 Hz	(0,000 6 * L) V + 12 mV	
		40 Hz a 1 kHz	(0,000 6 * L) V + 6 mV	
		1 kHz a 20 kHz	(0,000 6 * L) V + 6 mV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,001 1 * L) V + 6 mV	
		50 kHz a 100 kHz	(0,003 6 * L) V + 6 mV	
		100 kHz a 300 kHz	(0,012 * L) V + 30 mV	
		300 kHz a 1 MHz	(0,045 * L) V + 30 mV	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₂₋₆
SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo de GENERACION	10 V a 100 V <small>AC BAND > 2 MHz</small>	45 Hz a 100 kHz	(0,003 6 * L) V + 6 mV	PO-207
	100 V a 1 000 V <small>AC BAND ≤ 2 MHz</small>	1 Hz a 40 Hz	(0,001 2 * L) V + 120 mV	
		40 Hz a 1 kHz	(0,001 2 * L) V + 60 mV	
		1 kHz a 20 kHz	(0,001 8 * L) V + 60 mV	
		20 kHz a 50 kHz	(0,003 6 * L) V + 60 mV	
	50 kHz a 100 kHz	(0,009 * L) V + 60 mV		
100 V a 1 000 V <small>AC BAND > 2 MHz</small>	45 Hz a 100 kHz	(0,009 * L) V + 300 mV		

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₃
SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
CORRIENTE CONTINUA			
SERVICIOS de:	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	0 mA a 3,299 99 mA	$(260 \mu A/A * L) \text{ mA} + 0,1 \mu A$	PO-206
	3,3 mA a 32,999 9 mA	$(200 \mu A/A * L) \text{ mA} + 0,5 \mu A$	
	33 mA a 329,999 mA	$(200 \mu A/A * L) \text{ mA} + 6,6 \mu A$	
	0,3 A a 2,199 99 A	$(600 \mu A/A * L) \text{ mA} + 88 \mu A$	
	2,2 A a 11 A	$(0,001 2 * L) \text{ mA} + 660 \mu A$	
Equipos en modo GENERACIÓN	0 nA a 100 nA	$[(110 \mu A/A * L) + 0,001 2] \text{ nA}$	PO-207
	100 nA a 1 μA	$[(75 \mu A/A * L) + 120 \mu A/A] \mu A$	
	1 μA a 10 μA	$[(75 \mu A/A * L) + 30 \mu A/A] \mu A$	
	10 μA a 100 μA	$[(75 \mu A/A * L) + 24 \mu A/A] \mu A$	
	0,1 mA a 1 mA	$[(75 \mu A/A * L) + 15 \mu A/A] \text{ mA}$	
	1 mA a 10 mA	$[(75 \mu A/A * L) + 15 \mu A/A] \text{ mA}$	
	10 mA a 100 mA	$[(120 \mu A/A * L) + 15 \mu A/A] \text{ mA}$	
	0,1 A a 1 A	$[(350 \mu A/A * L) + 30 \mu A/A] \text{ A}$	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₃₋₂
SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
CORRIENTE CONTINUA			
SERVICIOS De Calibración de:	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Pinzas amperométricas	0 mA a 164,999 mA	21 mA	PO-208
	165 mA a 1,649 A	30 mA	
	1,65 A a 16,499 A	110 mA	
	15 A a 109,999 A	690 mA	
	110 A a 550 A	3,3 A	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4-2
SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	0,33 A a 2,199 99 A	45 kHz a 1 kHz	(0,004 * L) A + 600 µA	PO-206
		1 kHz a 5 kHz	(0,002 * L) A + 600 µA	
		10 Hz a 45 Hz	(0,015 * L) A + 600 µA	
	2,2 A a 11 A	45 kHz a 65 Hz	(0,0012 * L) mA + 4 mA	
		65 Hz a 500 Hz	(0,002 * L) mA + 4 mA	
		500 Hz a 1 kHz	(0,006 6 * L) mA + 4 mA	
Equipos en modo GENERACIÓN	0 µA a 100 µA	10 Hz a 20 Hz	(0,012 * L) µA + 90 nA	PO-207
		20 Hz a 45 Hz	(0,004 5 * L) µA + 90 nA	
		45 kHz a 100 Hz	(0,001 8 * L) µA + 90 nA	
		100 Hz a 5 kHz	(0,001 8 * L) µA + 90 nA	
	0,1 mA a 1 mA	10 Hz a 20 Hz	(0,012 * L) mA + 600 nA	
		20 Hz a 45 Hz	(0,004 5 * L) mA + 600 nA	
		45 kHz a 100 Hz	(0,001 8 * L) mA + 600 nA	
		100 Hz a 5 kHz	(0,000 9 * L) mA + 600 nA	
		5 kHz a 20 kHz	(0,001 8 * L) mA + 600 nA	
		20 kHz a 50 kHz	(0,012 * L) mA + 1,2 µA	
	1 mA a 10 mA	50 kHz a 100 kHz	(0,017 * L) mA + 4,5 µA	
		10 Hz a 20 Hz	(0,012 * L) mA + 6 µA	
		20 Hz a 45 Hz	(0,004 5 * L) mA + 6 µA	
		45 kHz a 100 Hz	(0,001 8 * L) mA + 6 µA	
		100 Hz a 5 kHz	(0,000 9 * L) mA + 6 µA	
		5 kHz a 20 kHz	(0,001 8 * L) mA + 6 µA	
		20 kHz a 50 kHz	(0,012 * L) mA + 12 µA	
		50 kHz a 100 kHz	(0,017 * L) mA + 45 µA	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₄₋₃
SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA				
SERVICIOS de Calibración de:	Campos de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo GENERACIÓN	10 mA a 100 mA	10 Hz a 20 Hz	(0,012 * L) mA + 60 µA	PO-207
		20 Hz a 45 Hz	(0,004 5 * L) mA + 60 µA	
		45 kHz a 100 Hz	(0,001 8 * L) mA + 60 µA	
		100 Hz a 5 kHz	(0,000 9 * L) mA + 60 µA	
		5 kHz a 20 kHz	(0,001 8 * L) mA + 60 µA	
		20 kHz a 50 kHz	(0,012 * L) mA + 120 µA	
	50 kHz a 100 kHz	(0,017 * L) mA + 450 µA		
	0,1 A a 1 A	10 Hz a 20 Hz	(0,012 * L) A + 600 µA	
		20 Hz a 45 Hz	(0,0048 * L) A + 600 µA	
		45 kHz a 100 Hz	(0,0024 * L) A + 600 µA	
		100 Hz a 5 kHz	(0,003 * L) A + 600 µA	
		5 kHz a 20 kHz	(0,009 * L) A + 600 µA	
20 kHz a 50 kHz		(0,03 * L) A + 1,2 mA		

(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 enero de 2020

ANEXO I-4

**SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA				
SERVICIOS de:	Campos de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	0,029 mA a 0,329 99 mA	1 Hz a 20 Hz	(0,005 * L) mA + 0,3 µA	PO-206
		20 Hz a 45 Hz	(0,002 5 * L) mA + 0,3 µA	
		45 kHz a 1 kHz	(0,002 5 * L) mA + 0,5 µA	
		20 kHz a 50 kHz	(0,008 * L) mA + 0,3 µA	
		5 kHz a 10 kHz	(0,025 * L) mA + 0,3 µA	
	0,33 mA a 3,299 9 mA	1 Hz a 20 Hz	(0,004 * L) mA + 0,6 µA	
		20 Hz a 45 Hz	(0,002 * L) mA + 0,6 µA	
		45 kHz a 1 kHz	(0,002 * L) mA + 0,6 µA	
		20 kHz a 50 kHz	(0,004 * L) mA + 0,6 µA	
		5 kHz a 10 kHz	(0,012 * L) mA + 0,6 µA	
	3,3 mA a 32, 999 mA	1 Hz a 20 Hz	(0,004 * L) mA + 6 µA	
		20 Hz a 45 Hz	(0,002 * L) mA + 6 µA	
		45 kHz a 1 kHz	(0,001 8 * L) mA + 6 µA	
		20 kHz a 50 kHz	(0,004 * L) mA + 6 µA	
		5 kHz a 10 kHz	(0,012 * L) mA + 6 µA	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₄₋₅
SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA				
SERVICIOS Calibración de:	Campos de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Pinzas amperométricas	1,45 mA a 16,499 mA	45 Hz a 65 Hz	3,1 mA	PO-208
		65 Hz a 440 Hz	3,2 mA	
	16,5 mA a 164,999 mA	45 Hz a 65 Hz	3,5 mA	
		65 Hz a 440 Hz	4,4 mA	
	165 A a 1,649 A	45 Hz a 65 Hz	7,7 mA	
		65 Hz a 440 Hz	17 mA	
	1,65 A a 16,499 A	45 Hz a 65 Hz	50 mA	
		65 Hz a 440 Hz	140 mA	
	16,5 A a 109,999 A	45 Hz a 65 Hz	340 mA	
		65 Hz a 440 Hz	900 mA	
	110 A a 550 A	45 Hz a 65 Hz	1,7 A	
		65 Hz a 440 Hz	4,5 A	

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₆
SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
RESISTENCIA			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	0 Ω a 10,99 Ω	$[(240 \mu\Omega/\Omega * L) + 0,016] \Omega$	PO-206 PO-209
	11 Ω a 32,999 Ω	$[(240 \mu\Omega/\Omega * L) + 0,03] \Omega$	
	33 Ω a 109,999 Ω	$[(180 \mu\Omega/\Omega * L) + 0,03] \Omega$	
	110 Ω a 329,999 Ω	$[(180 \mu\Omega/\Omega * L) + 0,03] \Omega$	
	330 Ω a 1,099 99 kΩ	$[(180 \mu\Omega/\Omega * L) + 0,12] \Omega$	
	1,1 kΩ a 3,299 99 kΩ	$(180 \mu\Omega/\Omega * L) k\Omega + 0,12 \Omega$	
	3,3 kΩ a 10,999 9 kΩ	$(180 \mu\Omega/\Omega * L) k\Omega + 1,2 \Omega$	
	11 kΩ a 32,999 9 kΩ	$(180 \mu\Omega/\Omega * L) k\Omega + 1,2 \Omega$	
	33 kΩ a 109,999 kΩ	$(220 \mu\Omega/\Omega * L) k\Omega + 12 \Omega$	
	110 kΩ a 329,999 kΩ	$(240 \mu\Omega/\Omega * L) k\Omega + 12 \Omega$	
	330 kΩ a 1,0999 9 MΩ	$(300 \mu\Omega/\Omega * L) M\Omega + 110 \Omega$	
	1,1 MΩ a 3,299 99 MΩ	$(300 \mu\Omega/\Omega * L) M\Omega + 110 \Omega$	
	3,3 MΩ a 10,999 9 MΩ	$(0,001 2 * L) M\Omega + 1,1 k\Omega$	
	11 MΩ a 32,999 9 MΩ	$(0,002 * L) M\Omega + 1,1 k\Omega$	

(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 enero de 2020

ANEXO I-47

SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
RESISTENCIA			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	33 MΩ a 109,999 MΩ	(0,01 L) MΩ + 11 kΩ	PO-206 PO-209
	110 MΩ a 330 MΩ	(0,01 L) MΩ + 33 kΩ	
Equipos en modo GENERACIÓN	10 Ω	[(60 μΩ/Ω * L) + 30 μΩ/Ω] Ω	PO-207 PO-209
	100 Ω	[(60 μΩ/Ω * L) + 30 μΩ/Ω] Ω	
	1 kΩ	[(45 μΩ/Ω * L) + 3 μΩ/Ω] kΩ	
	10 kΩ	[(45 μΩ/Ω * L) + 3 μΩ/Ω] kΩ	
	100 kΩ	[(45 μΩ/Ω * L) + 3 μΩ/Ω] kΩ	
	1 MΩ	[(60 μΩ/Ω * L) + 12 μΩ/Ω] MΩ	
	10 MΩ	[(230 μΩ/Ω * L) + 30 μΩ/Ω] MΩ	
	100 MΩ	[(0,003 * L) + 30 μΩ/Ω] MΩ	
1 GΩ	[(0,03 * L) + 30 μΩ/Ω] GΩ		

(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 enero de 2020

ANEXO I-48**SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52****SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD			
RESISTENCIA			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración de Telurímetros (medidores de resistencia a tierra)	0,1 a 99,9 Ω	0,5 %	PO-169
	0,1 a 100 k Ω	0,5 %	
Calibración de Meghóhmetros con tensión de inyección hasta 1 kV	Valores Fijos (solos o en combinación)		PO-168
	1 k Ω	0,1 %	
	10 k Ω	0,1 %	
	100 k Ω	0,1 %	
	1 M Ω	0,1 %	
	10 M Ω	0,1 %	
	100 M Ω	1 %	
1 G Ω	1 %		

(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 enero de 2020

ANEXO I-4₈

SERVAIND S.A. – Laboratorio Nº 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
CAPACIDAD			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Equipos en modo MEDICIÓN	0,33 nF a 0,499 9 nF	$[(0,01 * L) + 0,02]$ nF	PO-206
	0,5 nF a 1,099 9 nF	$[(0,01 * L) + 0,02]$ nF	
	1,1 nF a 3,299 9 nF	$[(0,01 * L) + 0,02]$ nF	
	3,3 nF a 10,999 nF	$[(0,01 * L) + 0,02]$ nF	
	11 nF a 32,999 nF	$[(0,005 * L) + 0,2]$ nF	
	33 nF a 109,99 nF	$[(0,005 * L) + 0,2]$ nF	
	110 nF a 329,99 nF	$[(0,005 * L) + 0,6]$ nF	
	0,33 µF a 1,099 9 µF	$(0,005 * L)$ µF + 2 nF	
	1,1 µF a 3,299 9 µF	$(0,007 * L)$ µF + 6 nF	
	3,3 µF a 10,999 µF	$(0,007 * L)$ µF + 20 nF	
	11 µF a 32,999 µF	$(0,008 * L)$ µF + 60 nF	
	33 µF a 109,99 µF	$(0,01 * L)$ µF + 200 nF	
	110 µF a 329,99 µF	$(0,014 * L)$ µF + 600 nF	
	0,33 mF a 1,1 mF	$(0,02 * L)$ mF + 600 nF	

(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 enero de 2020

ANEXO I-5₁

SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA VOLUMEN			
SERVICIOS de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración de probadores y patrones volumétricos por método de trasvase de agua waterdraw	De 5 a 200 litros inclusive	$2 \cdot \sqrt{(8 \cdot 10^{-5} \cdot V + 0,002)^2 + (\bar{S})^2}$	PO-205 Calibración in-situ
	De 200 a 5 000 litros inclusive	$2 \cdot \sqrt{(4,6 \cdot 10^{-5} \cdot V + 0,008)^2 + (\bar{S})^2}$	
	De 5 000 a 10 000 litros inclusive	$2 \cdot \sqrt{(3,3 \cdot 10^{-5} \cdot V + 0,07)^2 + (\bar{S})^2}$	

(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.

Donde V es el volumen medido y (\bar{S}) el desvío estándar del promedio, ambos expresados en litros.

Buenos Aires, 15 de diciembre de 2016

ANEXO I-6₁

SERVAIND S.A. – Laboratorio N° 52

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA CAUDAL			
SERVICIOS De calibración de:	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Caudalímetros (medio gaseoso)	0,01 l/min a 5 l/min (0,6 l/h a 300 l/h) *	3 % L	PO-261
	5 l/min a 200 l/min (300 l/h a 12 000 l/h) *	2 % L	

(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.

Donde "L" es la lectura medida en el caudalímetro.

* el caudal informado se considera a condiciones normales de presión y temperatura.
1 014 kPaA y 21,1 °C

Buenos Aires, 16 de enero de 2020