

## ANEXO I-1<sub>1</sub>

### AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio N° 61

#### SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA				
Servicios		Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (*)	Procedimientos
Termómetros con sensores de tipo:  Termoresistencias Termistores Temopares Bimetálicos	Laboratorio	-78,5 °C -76 °C	0,15 °C	DC.PO.026
		-30 °C a 140 °C	0,0001*Lectura + 0,07 °C	
		140 °C a 660 °C	0,0009*Lectura + 0,11 °C	
	In-situ	-30 °C a 125 °C	0,15 °C	
Termómetros con sensores de tipo:  Termoresistencias	Laboratorio	-78,5 °C -76 °C	0,15 °C	DC.PO.049
		-40 °C a 0 °C	0,03 °C	
		0 °C	0,007 °C	
		0 °C a 39,99 °C	0,03 °C	
		40 °C a 140 °C	0,025 °C	
		140 °C a 200 °C	0,00143*Lectura + 0,1 °C	
Calibración y caracterización de bloque seco	Laboratorio	-78 °C a -40°C	0,10 °C	DC.PO.025
		-40 °C a 100 °C	0,05 °C	
		100 °C a 660 °C	0,0002*Lectura+ 0,08 °C	
Termómetros y termohigrómetros ambientales con sensores internos o externos	Laboratorio	-30 a 0 °C	0,35 °C	DC.PO.001
		0 °C a 40 °C	0,20 °C	
		40 °C a 60 °C	0,25 °C	
	In-situ	0 °C a 25 °C	0,29 °C	
		25 °C a 50 °C	0,0105*Lectura + 0,034 °C	

(\*) 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.

## ANEXO I-1<sub>2</sub>

### AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio N° 61

#### SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA				
SERVICIO		Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (*)	Procedimientos
Ultrafreezer liofilizadores	<b>En campo:</b> Mapeo térmico de áreas cerradas, Determinación de temperaturas mínimas, máximas, Estudios de homogeneidad y estabilidad	-78 °C a -25 °C	1,0 °C	DC.PO.016
Freezer / heladeras o cuartos refrigerados y liofilizadores	<b>En Campo:</b> Mapeo térmico de áreas cerradas	-30 °C a 15 °C	1,0 °C	
Depósitos o cuartos refrigerados y liofilizadores	<b>En Campo:</b> Mapeo térmico de humedad, determinación de MKT	15 °C a 50 °C (30% HR a 85% HR)	1,0 °C 6% HR	
Cámaras de estabilidad	<b>En Campo:</b> Mapeo térmico de humedad, determinación de MKT	15 °C a 50 °C (30% HR a 85% HR)	0,5°C 3% HR	
Estufas	<b>En Campo:</b> Mapeo térmico	20 °C a 125 °C 125 °C a 250 °C	1,0 °C 1,5 °C	
Autoclave	<b>En Campo:</b> Mapeo térmico	Hasta 140 °C	0,25 °C	DC.PO.041
Mediciones de calificación de configuración de embalaje	<b>Campo y laboratorio</b>	Temperatura interior: -78 y 35°C Temperatura exterior: -30 y 50°C	1,0 °C	DC.PO.033

(\*) 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 I-2<sub>1</sub>**

**AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio N° 61**

**SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

<b>AREA MASA</b>			
<b>Servicios</b>	<b>Campos de medida</b>	<b>Mínima Incertidumbre de Medición (*) en mg</b>	<b>Procedimientos</b>
Balanzas de equilibrio automático y no automático Clase I, Clase II, Clase III y Clase IIII	desde 0,001 g hasta 0,01 g inclusive	$2 \sqrt{0,001^2 + 2(R^2/12)}$	DC.PO.040
	desde 0,01 g hasta 0,1 g inclusive	$2 \sqrt{0,0025^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 0,1 g hasta a 1 g inclusive	$2 \sqrt{0,005^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 1 g hasta 2 g inclusive	$2 \sqrt{0,006^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 2 g hasta 5 g inclusive	$2 \sqrt{0,0075^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 5 g hasta 10 g inclusive	$2 \sqrt{0,01^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 10 g hasta 20 g inclusive	$2 \sqrt{0,013^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 20 g hasta 50 g inclusive	$2 \sqrt{0,015^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 50 g hasta 100 g inclusive	$2 \sqrt{0,025^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 100 g hasta 200 g inclusive	$2 \sqrt{0,05^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 200 g hasta 400 g inclusive	$2 \sqrt{0,2^2 + 2(R^2/12)}$	

Donde: R = resolución del instrumento calibrado expresada en mg

(\*) 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 bajo calibración o de la medida materializada según corresponda,

## ANEXO I-2<sub>2</sub>

### AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio N° 61

#### SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA MASA			
Servicios	Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (*) en mg	Procedimientos
Balanzas de equilibrio automático y no automático Clase II, Clase III y Clase IIII	desde 400 g hasta 500 g inclusive	$2 \sqrt{0,4^2 + 2(R^2/12)}$	DC.PO.040
	desde 500 g hasta 1 000 g inclusive	$2 \sqrt{0,75^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 1 000 g hasta 2 000 g inclusive	$2 \sqrt{1,5^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 2 000 g hasta 4 000 g inclusive	$2 \sqrt{3^2 + 2(R^2/12)}$	
Balanzas de equilibrio automático y no automático Clase III y Clase IIII	desde 4 kg hasta a 5 kg inclusive	$2 \sqrt{38^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 5 kg hasta 10 kg inclusive	$2 \sqrt{75^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 10 kg hasta 20 kg inclusive	$2 \sqrt{150^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 20 kg hasta 50 kg inclusive	$2 \sqrt{375^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 50 kg hasta 100 kg inclusive	$2 \sqrt{750^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 100 kg hasta 150 kg inclusive	$2 \sqrt{1125^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 150 kg hasta 200 kg inclusive	$2 \sqrt{1500^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 200 kg hasta 250 kg inclusive	$2 \sqrt{1875^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 250 kg hasta 300 kg inclusive	$2 \sqrt{2250^2 + 2(R^2/12)}$	
	desde 300 kg hasta 350 kg inclusive	$2 \sqrt{2625^2 + 2(R^2/12)}$	

Donde: R = resolución del instrumento calibrado expresada en mg

(\*) 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 bajo calibración o de la medida materializada según corresponda,

### ANEXO I-3

#### AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio Nº 61

#### SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA HUMEDAD				
SERVICIOS		Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (*)	Procedimientos
Termohigrómetros, dataloggers de humedad y otros medidores de humedad relativa	Laboratorio con solución de sales saturadas	11,3 %HR 32,8 %HR 57,6 %HR 75,3 %HR 84,2%HR 97,3 %HR  Temperatura 25 °C	1,0 %HR 1,0 %HR 1,5 %HR 1,7 %HR 1,9 %HR 2,5 %HR	DC.PO.001
	Laboratorio con cámara de humedad	11 %HR a 95%HR  Temperatura: 23 °C	0,012*Lectura+ 0,96 %HR	

(\*) 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 I-4

### AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio Nº 61

#### SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA PRESIÓN				
SERVICIOS		Campos de medida	Mínima Incertidumbre de Medición (*)	Procedimiento
Calibración de instrumentos de medición de presión relativa (neumática)	Laboratorio	0 a 2.500 kPa	0,018 % Lectura + 25 Pa	DC.PO.151
		0 a 6 MPa	0,018 % Lectura + 60 Pa	
		0 a 120 MPa	0,018 % Lectura + 1,2 kPa	
Calibración de instrumentos de medición de presión relativa (hidráulica)	Laboratorio	0 a 6,9 kPa	0,012 % Lectura + 0,9 Pa	DC.PO.035
		0 a 690 kPa	0,013 % Lectura + 85 Pa	
		-100a 100 kPa	0,011 % Lectura + 25 Pa	
Calibración de instrumentos de medición de presión relativa (neumática)	Laboratorio y campo	-500 a -100 Pa	0,6 % Lectura + 3,8 Pa	
		-99,9 a 99,9 Pa	0,6 % Lectura + 2,5 Pa	
		100 a 500 Pa	0,6 % Lectura + 3,8 Pa	
		-5 a 5 kPa	12 Pa	
		-100 a 100 kPa	91 Pa	
		-100 a 1000 kPa	610 Pa	
		0 a 4 MPa	2,4 kPa	
Calibración de instrumentos de medición de presión relativa (hidráulica)	Laboratorio y campo	0 a 16 MPa	9,7 kPa	
		0 a 60 MPa	36 kPa	

(\*) 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.

**ANEXO I-5<sub>1</sub>**

**AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio Nº 61**

**SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

<b>AREA ELECTRICIDAD</b>			
<b>SERVICIOS</b>	<b>Campos de medida</b>	<b>Mínima Incertidumbre de Medición (*)</b>	<b>Procedimiento</b>
Calibración de medidores y generadores de tensión continua	0 mV a 120 mV	0,005% valor + 2,5 $\mu$ V	DC.PO.034 y DC.PO.051
	0,12 V a 1,2 V	0,0043% valor + 3 $\mu$ V	
	1,2 V a 12 V	0,0043% valor + 50 $\mu$ V	
	12 V a 120 V	0,005% valor + 2 mV	
	120 V a 1050 V	0,0043% valor + 36 mV	
Calibración de medidores y generadores de tensión alterna	0 mV a 105 mV	0,17% valor + 0,1 mV	
	0,105 V a 1,05 V	0,2% valor + 0,7 mV	
	1,05 V a 10,5 V	0,2% valor + 7 mV	
	10,5 a 105 V	0,2% valor + 70 mV	
	Desde 45 Hz hasta 20 kHz		
	105 V a 1050 V	0,2% valor + 0,7 V	
	Desde 45 Hz hasta 1 kHz		
Calibración de medidores y generadores de resistencia	0 $\Omega$ a 1,2 $\Omega$	0,0015% valor + 0,0002 $\Omega$	
	1,2 $\Omega$ a 12 $\Omega$	0,001% valor + 0,012 $\Omega$	
	12 $\Omega$ a 120 $\Omega$	0,001% valor + 0,1 $\Omega$	
	120 $\Omega$ a 1200 $\Omega$	0,001% valor + 1 $\Omega$	
	1,2 k $\Omega$ a 100 k $\Omega$	0,001% valor + 10 ohm	

(\*) 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.

**ANEXO I-5<sub>2</sub>**

**AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio N° 61  
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

<b>AREA ELECTRICIDAD</b>			
<b>SERVICIOS</b>	<b>Campos de medida</b>	<b>Mínima Incertidumbre de Medición (*)</b>	<b>Procedimiento</b>
Calibración de medidores y generadores de corriente continua	0 nA a 120 nA	0,8% valor + 0,17 nA	DC.PO.034 y DC.PO.051
	0,12 µA a 120 µA	0,007% valor + 500 nA	
	0,12 mA a 1,2 mA	0,01% valor + 35 nA	
	1,2 mA a 12 mA	0,01% valor + 0,35 µA	
	12 mA a 120 mA	0,03% valor + 5 µA	
	0,12 A a 1,2 A	0,15% valor + 0,11 mA	
	1,2 A a 12 A	0,35% valor + 6 mA	
12 A a 30,5 A	0,5% valor + 32 mA		
Calibración de medidores y generadores de corriente alterna	0 µA a 105 µA	0,26% valor + 15 nA	
	0,105 mA a 1,05 mA	0,26% valor + 0,002 mA	
	1,05 mA a 10,5 mA	0,26% valor + 0,02 mA	
	10,5 mA a 105 mA	0,26% valor + 0,2 mA	
	0,105 A a 1,05 A	0,26% valor + 0,2 mA	
	1,05 A a 10,5 A	0,26% valor + 0,06 A	
	10,5 A a 30,5 A	0,26% valor + 0,2 A	
Desde 45 Hz hasta 1 kHz			
Calibración de pinza amperométrica	1,05 A a 10,5 A	0,40 % valor	DC.PO.045
	10,5 A a 105 A	0,26% valor + 0,2 A	
	105 A a 1000 A	0,26% valor + 0,1 A	
	DC y AC de 30 Hz a 400 Hz		

(\*) 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.

**ANEXO I-5<sub>3</sub>**

**AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio Nº 61**

**SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

<b>AREA ELECTRICIDAD</b>			
<b>SERVICIOS</b>	<b>Campos de medida</b>	<b>Mínima Incertidumbre de Medición (*)</b>	<b>Procedimiento</b>
Calibración de medidores y generadores de frecuencia	0,1 kHz a 1 kHz 1 kHz a 100 kHz 0,1 MHz a 1 MHz	0,022% valor 0,022% valor + 0,0005 Hz 0,02% valor + 6 Hz	DC.PO.034 y DC.PO.051
Calibración de Cronómetros, temporizadores y relojes  En laboratorio	10 s a 600 s 600 s a 3600 s 3600 s a 36000 s 36000 s a 86400 s	0,0004% valor + 0,116 s 0,0028% valor + 0,104 s 0,0055% valor + 0,04 s 0,004% valor + 1 s	DC.PO.046
Calibración de Cronómetros, temporizadores y relojes  En campo	10 s a 3600 s 3600 s a 9600 s	0,0024% valor + 1 s 0,0010% valor + 1,06 s	

(\*) 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.

## ANEXO I-54

### AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio Nº 61

#### SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
SERVICIOS	Campos de medida		Mínima Incertidumbre de Medición (*)	Procedimiento
Calibración de medidores y generadores termopar	B	250 °C a 610 °C 610 °C a 1820 °C	0,5 °C 0,2 °C	DC.PO.153
	C	0 °C a 2316 °C	0,9 °C	
	E	-250 °C a -10 °C -10 °C a 1000 °C	0,04 °C 0,001% valor + 0,03 °C	
	J	-210 °C a -10 °C -10 °C a 1200 °C	0,007% valor + 0,04 °C 0,001% valor + 0,03 °C	
	K	-200 °C a -10 °C -10 °C a 250 °C 250 °C a 1300 °C	0,007% valor + 0,07 °C 0,06 °C 0,08 °C	
	N	-200 °C a -10 °C -10 °C a 1300 °C	0,01% valor + 0,15 °C 0,06 °C	
	R	-50 °C a 0 °C 0 °C a 1768 °C	0,2% valor + 0,15 °C 0,15 °C	
	S	-50 °C a 0 °C 0 °C a 1768 °C	0,2% valor + 0,15 °C 0,15 °C	
	T	-200 °C a -10 °C -10 °C a 400 °C	0,014% valor + 0,03 °C 0,03 °C	

(\*) 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.

**ANEXO I-5<sub>s</sub>**

**AKRIMET DE AKRIBIS SRL – Laboratorio Nº 61**

**SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

<b>AREA ELECTRICIDAD</b>				
<b>SERVICIOS</b>	<b>Campos de medida</b>		<b>Mínima Incertidumbre de Medición (*)</b>	<b>Procedimiento</b>
Calibración de medidores y generadores termoresistencia	Pt25 (385)	-200 °C a -150 °C -150 °C a 300 °C 300 °C a 800 °C	0,03 °C 0,04 °C 0,05 °C	DC.PO.153
	Pt100 (385)	-200 °C a -150 °C -150 °C a 800 °C	0,03 °C 0,005% valor + 0,03°C	
	Pt200 (385)	-200 °C a -105 °C -105 °C a 800 °C	0,025 °C 0,001% valor+0,035°C	
	Pt250 (385)	-200 °C a -140 °C -140 °C a 800 °C	0,025 °C 0,001% valor+0,035°C	
	Pt500 (385)	-200 °C a 300 °C 300 °C a 800 °C	0,005% valor+0,025°C 0,06 °C	
	Pt1000 (385)	-200 °C a 0 °C 0 °C a 800 °C	0,025 °C 0,002% valor + 0,03°C	
	Pt100 (3926)	-200 °C a 20 °C 20 °C a 800 °C	0,025 °C 0,002% valor + 0,03°C	

(\*) 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.