

COMPROMISO NÚMERO: 055/015

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

CICLO DE ACREDITACIÓN	22/01/2015 al 22/01/2019
Nº REVISIÓN:	VI
FECHA DE REVISIÓN:	01/11/2017
TIPO DE LABORATORIO:	Laboratorio de Calibración
RAZÓN SOCIAL DEL LABORATORIO:	Luis P. Gatti Cibils
NOMBRE FANTASÍA:	LPGC – Laboratorio de Calibración
DIRECCIÓN:	Paysandú 817, Montevideo, Uruguay
IDENTIFICACIÓN:	LC Nro. 009
REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:	UNIT-ISO/IEC 17025:2005 (equivalente a ISO/IEC 17025:2005)

DETALLE DEL ALCANCE:

MAGNITUD: MASA			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE
PESA	100 miligramos	DCalPesas V10	1,7E-04 gramos
	200 miligramos		2,0E-04 gramos
	500 miligramos		8,3E-04 gramos
	1 gramo		1,0E-04 gramos
	2 gramos		1,3E-04 gramos
	5 gramos		1,7E-04 gramos
	10 gramos		6,7E-05 gramos
	20 gramos		8,3E-05 gramos
	50 gramos		1,0E-04 gramos
	100 gramos		1,7E-04 gramos
	200 gramos		3,3E-04 gramos
	500 gramos		2,7E-03 gramos

MAGNITUD: MASA			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE
	1000 gramos		6,7E-03 gramos
	2000 gramos		1,0E-02 gramos
PESA	5000 gramos	DCalPesas V10	2,7E-02 gramos
	10000 gramos		1,0E-01 gramos
	20000 gramos		0,17 gramos
	25000 gramos		0,64 gramos
Incertidumbre estimada con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %. PARA PESAS Las Pesas <i>de Clase Mejor que M1</i> solo podrán ser calibradas con la incertidumbre indicada demostrando que haya sido comprobado el cumplimiento de las tolerancias requeridas para las propiedades magnéticas en la norma correspondiente.			

MAGNITUD: LONGITUD			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE
Calibres	$0 \leq x \leq 200$ mm	DCalCalibres V4 Basado en Centro español de metrología	0,014 mm
	$200 < x \leq 250$ mm		0,015 mm
	$250 < x \leq 300$ mm		0,016 mm
Micrómetros	$0 \leq x \leq 25$ mm	DCalMicExt V3 Basado en Centro español de metrología	0,0011 mm
	$25 < x \leq 50$ mm		0,0017 mm
	$50 < x \leq 75$ mm		0,0023 mm
	$75 < x \leq 100$ mm		0,0030 mm
	$100 < x \leq 125$ mm		0,0037 mm
	$125 < x \leq 150$ mm		0,0044 mm
	$150 < x \leq 175$ mm		0,0050 mm
	$175 < x \leq 200$ mm		0,0058 mm
	$200 < x \leq 225$ mm		0,0065 mm
	$225 < x \leq 250$ mm		0,0072 mm
Reloj comparador	$0 \leq x \leq 1$ mm	DCalRelComp V4 Basado en Centro español de metrología y norma JIS B7503:2011	0,42 μ m
	$1 < x \leq 10$ mm		0,88 μ m
	$10 < x \leq 12.7$ mm		0,94 μ m
	$12.7 < x \leq 30$ mm		1,7 μ m
	$30 < x \leq 50$ mm		2,4 μ m

MAGNITUD: MASA			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE

MAGNITUD: MASA			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE
BALANZAS	0 – 100 gramos	DCalBalanzas V10	$2 \times \sqrt{3.84 \text{ E} - 09 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	101 – 200 gramos		$2 \times \sqrt{1.38 \text{ E} - 08 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	201 – 300 gramos		$2 \times \sqrt{2.01 \text{ E} - 08 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	301 – 400 gramos		$2 \times \sqrt{3.26 \text{ E} - 08 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	401 – 500 gramos		$2 \times \sqrt{4.14 \text{ E} - 08 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	501 – 600 gramos		$2 \times \sqrt{5.98 \text{ E} - 08 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	601 – 1000 gramos		$2 \times \sqrt{3.78 \text{ E} - 06 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	1001 – 2000 gramos		$2 \times \sqrt{1.48 \text{ E} - 05 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	2001 – 3000 gramos DCalBalanzas V9		$2 \times \sqrt{2.10 \text{ E} - 05 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	3001 – 4000 gramos		$2 \times \sqrt{3.41 \text{ E} - 05 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	4001 – 5000 gramos		$2 \times \sqrt{9.45 \text{ E} - 05 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
5001 – 6000 gramos	$2 \times \sqrt{1.05 \text{ E} - 04 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$		
6001 – 8000 gramos	$2 \times \sqrt{1.34 \text{ E} - 04 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$		
BALANZAS	8001 – 10000 gramos	DCalBalanzas V10	$2 \times \sqrt{3.78 \text{ E} - 04 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$

MAGNITUD: MASA			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE
	10001 – 15000 gramos		$2 \times \sqrt{5.36 \text{ E} - 04 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	15001 – 20000 gramos		$2 \times \sqrt{6.70 \text{ E} - 04 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	20001 – 25000 gramos		$2 \times \sqrt{2.73 \text{ E} - 03 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	25001 – 30000 gramos		$2 \times \sqrt{4.54 \text{ E} - 03 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	30001 – 35000 gramos		$2 \times \sqrt{1.82 \text{ E} - 02 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	35001 – 40000 gramos		$2 \times \sqrt{2.80 \text{ E} - 01 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	40001 – 50000 gramos		$2 \times \sqrt{3.47 \text{ E} - 01 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	60001 – 100000 gramos		$2 \times \sqrt{8.09 \text{ E} - 01 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	100001 – 150000 gramos		$2 \times \sqrt{1.37 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	150001 – 200000 gramos		$2 \times \sqrt{1.98 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	200001 – 300000 gramos		$2 \times \sqrt{3.51 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	300001 – 400000 gramos		$2 \times \sqrt{136 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
	400001 – 500000 gramos		$2 \times \sqrt{211 + \left(\frac{\sqrt{5}d}{4\sqrt{3}}\right)^2}$
Incetidumbre estimada con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %. PARA BALANZAS d = apreciación del instrumento de pesaje Las CMC contemplan como única fuente de incertidumbre relativa al instrumento bajo calibración, la división de escala, no se contemplan la repetibilidad y la excentricidad.			

MAGNITUD: Volumen			
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE
Pipetas automáticas	$10 \leq V \leq 25 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	0,24 μl
Pipetas automáticas	$25 < V \leq 50 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	0,28 μl
Pipetas automáticas	$50 < V \leq 100 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	0,38 μl
Pipetas automáticas	$100 < V \leq 200 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	0,87 μl
Pipetas automáticas	$200 < V \leq 500 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	1,7 μl
Pipetas automáticas	$500 < V \leq 1000 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	3,1 μl
Pipetas automáticas	$1000 < V \leq 2500 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	7,7 μl
Pipetas automáticas	$2500 < V \leq 5000 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	15 μl
Pipetas automáticas	$5000 < V \leq 10000 \mu\text{l}$	Procedimiento DCalPipetas V2 basado en UNE-EN ISO 8655-6:2002 "Aparatos volumétricos accionados mediante pistón- Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición	33 μl