

ANTECEDENTES DE ACREDITACIÓN

CICLO DE ACREDITACION:	14/05/2019 al 14/05/2023
FECHA DE REVISIÓN:	15/07/2022
TIPO DE ORGANISMO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD:	Laboratorio de Calibración
RAZÓN SOCIAL DEL ORGANISMO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD:	APHOS CALIBRACIONES SRL
NOMBRE FANTASÍA:	-----
DIRECCIÓN:	República 2051, Montevideo - Uruguay
IDENTIFICACIÓN:	LC 007
REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:	Norma ISO/IEC 17025:2005 (equivalente a norma UNIT-ISO/IEC 17025:2005) (Hasta 14/05/19) Norma ISO/IEC 17025:2017 (equivalente a norma UNIT-ISO/IEC 17025:2017) (Desde 14/05/19)

DETALLE DEL ALCANCE:

MAGNITUD: VOLUMEN						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Pipetas Automáticas	100 µL > 100 – 200 µL > 200 – 300 µL > 300 – 500 µL > 500 – 1000 µL	PRO-CAL 006	0.89 µL 1.2 µL 1.7 µL 2.9 µL 3.4 µL	Otorgamiento	13/07/2012	04/07/2013
Pipetas Automáticas	50 - 100 µL > 100 – 200 µL > 200 – 300 µL > 300 – 500 µL > 500 – 1000 µL > 1000 – 2000 µL > 2000 – 5000 µL > 5000 – 10000 µL	PRO-CAL 006 VER 06	0.89 µL 1.2 µL 1.7 µL 2.9 µL 3.4 µL 6,4 µL 16 µL 17 µL	Se incorpora el rango 50 a 100 µL y de 1000 a 10000 µL, junto con las CMC asociadas. Se actualiza la versión del método de referencia.	04/07/2013	08/06/2015
Pipetas automáticas y dosificadores	10 < V ≤ 20 µl 50 < V ≤ 500 µl 500 < V ≤ 1000 µl 1000 < V ≤ 2000 µl 2000 < V ≤ 5000	PRO-CAL 006 V. 12 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,16 µL 0,67 µL 1,2 µL 2,4 µL 6,1 µL 12 µL	Reacreditación con modificación del equipo a calibrar, rango, CMC y	08/06/2015	28/10/2016

MAGNITUD: VOLUMEN						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
	μl $5000 < V \leq 10000$ μl			método de calibración.		
Pipetas automáticas y dosificadores	$10 < V \leq 20 \mu\text{l}$ $20 < V \leq 50 \mu\text{l}$ $50 < V \leq 100 \mu\text{l}$ $100 < V \leq 200 \mu\text{l}$ $200 < V \leq 500 \mu\text{l}$ $500 < V \leq 1000 \mu\text{l}$ $1000 < V \leq 2000 \mu\text{l}$ μl $2000 < V \leq 5000$ μl $5000 < V \leq 25000$ μl	PRO-CAL 006 V. 13 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,16 μl 0,19 μl 0,34 μl 0,46 μl 0,66 μl 1,3 μl 2,8 μl 6,3 μl 12 μl	Se actualiza el rango, CMC y la versión del método de calibración	28/10/2016	29/09/2017
Pipetas automáticas y dosificadores	$10 < V \leq 20 \mu\text{l}$ $20 < V \leq 50 \mu\text{l}$ $50 < V \leq 100 \mu\text{l}$ $100 < V \leq 200 \mu\text{l}$ $200 < V \leq 500 \mu\text{l}$ $500 < V \leq 1000 \mu\text{l}$ $1000 < V \leq 2000 \mu\text{l}$ μl $2000 < V \leq 5000$ μl $5000 < V \leq 25000$ μl	PRO-CAL 006 V. 14 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,16 μl 0,19 μl 0,34 μl 0,46 μl 0,66 μl 1,3 μl 2,8 μl 6,3 μl 12 μl	Se actualiza la versión del método.	29/09/2017	03/10/2018
Pipetas automáticas y dosificadores	$10 < V \leq 20 \mu\text{l}$ $20 < V \leq 50 \mu\text{l}$ $50 < V \leq 100 \mu\text{l}$ $100 < V \leq 200 \mu\text{l}$ $200 < V \leq 500 \mu\text{l}$ $500 < V \leq 1000 \mu\text{l}$ $1000 < V \leq 2000 \mu\text{l}$ μl $2000 < V \leq 5000 \mu\text{l}$ μl $5000 < V \leq 25000 \mu\text{l}$ μl	PRO-CAL 006 V. 14 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,27 μl 0,30 μl 0,44 μl 0,79 μl 1,2 μl 2,0 μl 4,1 μl 10 μl 20 μl	Se actualizan valores de incertidumbre	03/10/2018	14/05/2019
Pipetas automáticas y dosificadores	$10 < V \leq 20 \mu\text{l}$ $20 < V \leq 50 \mu\text{l}$ $50 < V \leq 100 \mu\text{l}$ $100 < V \leq 200 \mu\text{l}$ $200 < V \leq 500 \mu\text{l}$ $500 < V \leq 1000 \mu\text{l}$ $1000 < V \leq 2000 \mu\text{l}$ μl $2000 < V \leq 5000 \mu\text{l}$ μl $5000 < V \leq 10000 \mu\text{l}$ μl	PRO-CAL 006 V. 15 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,27 μl 0,30 μl 0,44 μl 0,79 μl 1,2 μl 2,0 μl 4,1 μl 10 μl 20 μl	Se modifica rango y versión de método	14/05/2019	19/12/2019

MAGNITUD: VOLUMEN						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Pipetas automáticas y dosificadores	$1 \leq V \leq 10 \mu$	PRO-CAL 006 V. 15 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,093 μ l	Se incorpora el rango entre 1 y 10 μ l y se modifican incertidumbres de los rango hasta 100 μ l	19/12/2019	11/11/2021
	$10 < V \leq 20 \mu$ l		0,11 μ l			
	$20 < V \leq 50 \mu$ l		0,19 μ l			
	$50 < V \leq 100 \mu$ l		0,31 μ l			
	$100 < V \leq 200 \mu$ l		0,79 μ l			
	$200 < V \leq 500 \mu$ l		1,2 μ l			
	$500 < V \leq 1000 \mu$ l		2,0 μ l			
	$1000 < V \leq 2000 \mu$ l		4,1 μ l			
	$2000 < V \leq 5000 \mu$ l		10 μ l			
$5000 < V \leq 10000 \mu$ l	20 μ l					
Pipetas automáticas y dosificadores	1μ l $\leq V \leq 10 \mu$ l	PRO-CAL 006 V. 18 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,092 μ l	Se actualiza la versión del método de calibración y la incertidumbre en el rango $1 \leq V \leq 10 \mu$	11/11/2021	
	10μ l $< V \leq 20 \mu$ l		0,11 μ l			
	20μ l $< V \leq 50 \mu$ l		0,19 μ l			
	50μ l $< V \leq 100 \mu$ l		0,31 μ l			
	100μ l $< V \leq 200 \mu$ l		0,79 μ l			
	200μ l $< V \leq 500 \mu$ l		1,2 μ l			
	500μ l $< V \leq 1000 \mu$ l		2,0 μ l			
	1000μ l $< V \leq 2000 \mu$ l		4,1 μ l			
	2000μ l $< V \leq 5000 \mu$ l		10 μ l			
	5000μ l $< V \leq 10000 \mu$ l		20 μ l			
Dosificadores y Buretas Digitales	$500 < V \leq 1000 \mu$ l	PRO-CAL 006 V. 15 basado en la norma ISO 8655-6:2002	2 μ l	Otorgamiento	14/05/2019	11/11/2021
	$1000 < V \leq 2000 \mu$ l		4,1 μ l			
	$2000 < V \leq 5000 \mu$ l		10 μ l			
	$5000 < V \leq 25000 \mu$ l		20 μ l			
Dosificadores y Buretas Digitales	500μ l $< V \leq 1000 \mu$ l	PRO-CAL 006 V. 18 basado en la norma ISO 8655-6:2002	2 μ l	Se actualiza la versión del método de calibración	11/11/2021	
	1000μ l $< V \leq 2000 \mu$ l		4,1 μ l			
	2000μ l $< V \leq 5000 \mu$ l		10 μ l			
	5000μ l $< V \leq 25000 \mu$ l		20 μ l			
Repetidores	$10 < V \leq 50 \mu$ l jeringa 0,6 ml	PRO-CAL 012 V. 01 basado en la norma ISO 8655-6:2002	0,38 μ l	Otorgamiento	14/05/2019	22/06/2020
	$50 < V \leq 250 \mu$ l jeringa 3,0 ml		1,2 μ l			
	$250 < V \leq 1250 \mu$ l jeringa 15,0 ml		4,5 μ l			
	$1000 < V \leq 5000 \mu$ l jeringa 60,0 ml		29 μ l			

MAGNITUD: VOLUMEN						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Repetidores	10 < V ≤ 50 µl jeringa 0,6 ml	PRO-CAL 012 V. 02 basado en la norma ISO 8655- 6:2002	0,38 µl	Se actualiza la versión del método	22/06/2020	11/11/2021
	50 < V ≤ 250 µl jeringa 3,0 ml		1,2 µl			
	250 < V ≤ 1250 µl jeringa 15,0 ml		4,5 µl			
	1000 < V ≤ 5000 µl jeringa 60,0 ml		29 µl			
Repetidores	10 µl < V ≤ 50 µl jeringa 0,6 ml	PRO-CAL 012 V. 03 basado en la norma ISO 8655- 6:2002	0,38 µl	Se actualiza la versión del método	11/11/2021	
	50 µl < V ≤ 250 µl jeringa 3,0 ml		1,2 µl			
	250 µl < V ≤ 1250 µl jeringa 15,0 ml		4,5 µl			
	1000 µl < V ≤ 5000 µl jeringa 60,0 ml		29 µl			
Butirómetros	(0-4)% (0-7)% (0-40)% (0-70)%	PRO-CAL 002	0.014 % 0.058 % 0.40 % 0.87%	Otorgamiento	13/07/2012	04/07/2013
Butirómetros	División 0,01 % División 0,1 % División 0,5 % División 1 %	PRO-CAL 002 VER 06	0.0030 % 0.029 % 0.14 % 0.29%	Se modifica la expresión del rango, pasando a depender de la división del instrumento. Se modifican las CMC asociadas.	04/07/2013	08/06/2015
Butirómetros	0-1% ≤ Escala ≤ 0-5%	PRO-CAL 002 V. 09, basado en la norma ISO 488:2008	0,00072 ml 0,00089 ml	Reacreditación con modificación del equipo a calibrar, rango, CMC y método de calibración.	08/06/2015	28/10/2016
	0-40%		0,00057 ml			
	0-35% 0-40% < Escala ≤ 0-50% 0-50% < Escala ≤ 0-90%		0,00057 ml 0,00061 ml 0,00059 ml			
Butirómetros	0-0,5% ≤ Escala ≤ 0-5%	PRO-CAL 002 V. 09, basado en la norma ISO 488:2008	0,00072 ml 0,00089 ml	Se actualiza el rango	28/10/2016	29/09/2017
	0-40%		0,00057 ml			

MAGNITUD: VOLUMEN						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
		V. 09, basado en la norma ISO 3432:2008				
	0-35% 0-40% < Escala ≤ 0-50% 0-50% < Escala ≤ 0-90%	PRO-CAL 002 V. 09	0,00057 ml 0,00061 ml 0,00059 ml			
Butirómetros	0-0,5% ≤ Escala ≤ 0-5% 0-5% < Escala ≤ 0-10%	PRO-CAL 002 V. 10, basado en la norma ISO 488:2008	0,00072 ml 0,00089 ml	Se actualiza la versión del método.	29/09/2017	15/07/2022
	0-40%	PRO-CAL 002 V. 10, basado en la norma ISO 3432:2008	0,00057 ml			
	0-35% 0-40% < Escala ≤ 0-50% 0-50% < Escala ≤ 0-90%	PRO-CAL 002 V. 10	0,00057 ml 0,00061 ml 0,00059 ml			
Butirómetros	0-0,5% ≤ Escala ≤ 0-5% 0-5% < Escala ≤ 0-10%	PRO-CAL 002 V. 10, basado en la norma ISO 488:2008	Base de graduación (ml) 00072	Escala (%) 0.0058	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022
			0,00089	0.0071		
	0-40%	PRO-CAL 002 V. 10, basado en la norma ISO 3432:2008	0,00057	0.017	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022
	0-35% 0-40% < Escala ≤ 0-50% 0-50% < Escala ≤ 0-90%	PRO-CAL 002 V. 10	0,00057	0.020	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022
	0,00061		0.011			
			0,00059	0.011		
Matraces aforados	1 ≤ V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml 100 < V ≤ 200 ml 200 < V ≤ 500 ml 500 < V ≤ 1000 ml	PRO-CAL 004 V. 09, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0062 ml 0,010 ml 0,027 ml 0,10 ml 0,13 ml 0,21 ml	Otorgamiento	08/06/2015	29/09/2017
Matraces aforados	1 ≤ V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml 100 < V ≤ 200 ml 200 < V ≤ 500 ml 500 < V ≤ 1000 ml	PRO-CAL 004 V. 10, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0062 ml 0,010 ml 0,027 ml 0,10 ml 0,13 ml 0,21 ml	Se actualiza la versión del método.	29/09/2017	03/10/2018
Matraces aforados	1 ≤ V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml 100 < V ≤ 200 ml	PRO-CAL 004 V. 10, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0080 ml 0,022 ml 0,033 ml 0,10 ml	Se actualizan valores de incertidumbre	03/10/2018	14/05/2019

MAGNITUD: VOLUMEN						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
	200 < V ≤ 500 ml		0,13 ml			
	500 < V ≤ 1000 ml		0,14 ml			
Matraces aforados	1 ≤ V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml 100 < V ≤ 200 ml 200 < V ≤ 1000 ml	PRO-CAL 004 V. 11, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0077 ml 0,025 ml 0,094 ml 0,12 ml	Se actualizan rangos, incertidumbre y se modifica la Versión del procedimiento.	14/05/2019	
Pipetas aforadas	0,5 < V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 25 ml 25 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 µl	PRO-CAL 005 V. 07, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0061 ml 0,0072 ml 0,0094 ml 0,018 ml	Otorgamiento	08/06/2015	29/09/2017
Pipetas aforadas	0,5 < V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 25 ml 25 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml	PRO-CAL 005 V. 08, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0061 ml 0,0072 ml 0,0094 ml 0,018 ml	Se actualiza la versión del método.	29/09/2017	03/10/2018
Pipetas aforadas	V = 1 ml 1 < V ≤ 2 ml 2 < V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 25 ml 25 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml	PRO-CAL 005 V. 08, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0061 ml 0,0071 ml 0,0097 ml 0,013 ml 0,022 ml 0,042 ml	Se actualizan los rangos y los valores de incertidumbre	03/10/2018	14/05/2019
Pipetas aforadas	1 < V ≤ 5 ml 5 < V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 50 ml 50 < V ≤ 100 ml	PRO-CAL 005 V. 10, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0065 ml 0,0081 ml 0,0084 ml 0,012 ml	Se actualizan los rangos y los valores de incertidumbre	14/05/2019	11/11/2021
Pipetas aforadas	1 ml < V ≤ 5 ml 5 ml < V ≤ 10 ml 10 ml < V ≤ 50 ml 50 ml < V ≤ 100 ml	PRO-CAL 005 V. 11 basado en la norma ISO 4787:2010	0,0065 ml 0,0081 ml 0,0084 ml 0,012 ml	Se actualiza la versión del método	11/11/2021	
Buretas	1 < V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 25 ml 25 < V ≤ 100 ml	PRO-CAL 001 V. 06, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0061 ml 0,010 ml 0,094 ml	Otorgamiento	08/06/2015	29/09/2017
Buretas	1 < V ≤ 10 ml 10 < V ≤ 25 ml 25 < V ≤ 100 ml	PRO-CAL 001 V. 07, basado en la norma ISO 4787:2010	0,0061 ml 0,010 ml 0,094 ml	Se actualiza la versión del método.	29/09/2017	11/11/2021 SUSPENDIDO
Bureta	1ml <V≤100ml	PRO CAL 001 V10, BASADO EN LA NORMA ISO 4787:2010	1ml <V≤7ml- 0.0071ml 7ml <V≤ 10ml- 0.012ml 10ml <V≤ 50ml- 0.020ml 50ml <V≤ 100ml- 0.031ml	Otorgamiento	15/07/2022	

MAGNITUD: TEMPERATURA						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Termómetro de inmersión total digital dd 0,001 a 0,01	-20 °C a 0 °C 0 °C a 50 °C > 50 °C a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 04	0,18 °C 0,13 °C 0,17 °C	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetro de inmersión total digital dd ≥0,001	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño líquido termostático	0,16 °C	Se actualiza rango, CMC y método de calibración	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total digital 0,001°C ≤ dd < 0,1°C	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño líquido termostático	0,15 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 V. 07 Baño líquido termostático	0,11 °C	Modificación del alcance	14/05/2019	22/06/2020
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	- 20 °C a 100 °C	PRO-CAL 011 Versión 07 Baño líquido termostático	0,11 °C	Se modifica el instrumento, la versión del método y la incertidumbre.	22/06/2020	26/08/2021
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	-20 °C a 100 °C	PRO-CAL 011 V. 08 Baño líquido termostático	0,14 °C	Se actualiza la incertidumbre y la versión del método	26/08/2021	15/07/2022
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	-20 °C a 100 °C	PRO-CAL 011 V. 08 Baño líquido termostático	0,15 °C	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022	
Termómetro de inmersión total digital dd 0,1	-20 °C a 0 °C 0 °C a 50 °C > 50 °C a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 04	0,21 °C 0,19 °C 0,21 °C	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetro de inmersión total digital dd ≥0,1	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño líquido termostático	0,18 °C	Se actualiza rango, CMC y método de calibración	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total digital 0,1°C ≤ dd < 1°C	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño líquido termostático	0,18 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total digital dd 1	-20 °C a 0 °C 0 °C a 50 °C > 50 °C a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 04	1,2 °C	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetro de inmersión total digital dd ≥1	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño líquido termostático	0,71 °C	Se actualiza rango, CMC y método de calibración	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total digital dd ≥1°C	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño líquido termostático	0,71 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total analógico dd 0,01	-20 °C a 0 °C 0 °C a 50 °C > 50 °C a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 04	0,16 °C 0,13 °C 0,17 °C	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 0,01	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño líquido termostático	0,15 °C	Se actualiza rango, CMC y método de calibración	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total analógico 0,01°C ≤ dd < 0,1°C	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño líquido termostático	0,15 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de	-20 °C a 0 °C	PRO-CAL 011	0,17 °C	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016

MAGNITUD: TEMPERATURA						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
inmersión total analógico dd 0,1	0 °C a 50 °C > 50 °C a 110 °C	Versión 04	0,15 °C 0,18 °C			
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 0,1	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño líquido termostático	0,17 °C	Se actualiza rango, CMC y método de calibración	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total analógico 0,1°C ≤ dd < 1°C	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño líquido termostático	0,17 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total analógico dd 1	-20 °C a 0 °C 0 °C a 50 °C > 50 °C a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 04	0,59 °C	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 1	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño líquido termostático	0,58 °C	Se actualiza rango, CMC y método de calibración	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 1°C	-20 a 110 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño líquido termostático	0,58 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total	0 °C	PRO-CAL 011 V. 07 Baño de hielo	0,061 °C	Modificación del alcance	14/05/2019	22/06/2020
Termómetro de inmersión total, analógicos y digitales	0 °C	PRO-CAL 011 V. 07 Baño de hielo	0,061 °C	Se modifica el instrumento	22/06/2020	26/08/2021
Termómetro de inmersión total, analógicos y digitales	0 °C	PRO-CAL 011 V. 08 Baño de hielo	0,071 °C	Se actualiza la incertidumbre	26/08/2021	15/07/2022
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	0 °C	PRO-CAL 011 V. 08 Baño de hielo	0,074 °C	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022	
Termómetros ambientales y termohigrométros dd 0,1	0 < T ≤ 10 °C 10 < T ≤ 20 °C 20 < T ≤ 30 °C 30 < T ≤ 40 °C 40 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 009 Versión 02	0,39 0,34 0,28 0,34 0,39	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetros ambientales y termohigrométros dd ≥ 0,1	0 < T ≤ 10 °C 10 < T ≤ 20 °C 20 < T ≤ 30 °C 30 < T ≤ 40 °C 40 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 009 Versión 02	0,39 °C 0,34 °C 0,28 °C 0,34 °C 0,39 °C	Se actualiza la expresión del equipo	28/10/2016	01/11/2017
Termómetros ambientales y termohigrométros 0,1°C ≤ dd < 1°C	0 < T ≤ 10 °C 10 < T ≤ 20 °C 20 < T ≤ 30 °C 30 < T ≤ 40 °C 40 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 Versión 06	0,25 °C 0,15 °C 0,16 °C 0,21 °C 0,37 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de las Incertidumbres.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetros ambientales y termohigrométros dd 1	0 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 009 Versión 02	1,3	Otorgamiento	27/11/2015	28/10/2016
Termómetros ambientales y termohigrométros dd ≥ 1	0 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 009 Versión 02	0,8 °C	Se actualiza la expresión del equipo	28/10/2016	01/11/2017
Termómetros ambientales y termohigrométros dd ≥ 1°C	0 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 Versión 06	0,8 °C	Se actualiza la identificación del equipo y la versión del método.	01/11/2017	14/05/2019

MAGNITUD: TEMPERATURA						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Termómetros ambientales y termohigrométros 0,01°C ≤ dd < 0,1°C	0 < T ≤ 10 °C 10 < T ≤ 20 °C 20 < T ≤ 30 °C 30 < T ≤ 40 °C 40 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 Versión 06	0,25 °C 0,15 °C 0,16 °C 0,21 °C 0,37 °C	Otorgamiento	01/11/2017	14/05/2019
Termómetros ambientales y termohigrométros	0 < T ≤ 40 °C 40 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 V 07	0,19 °C 0,32 °C	Modificación de rangos, incertidumbre y versión de procedimiento	14/05/2019	14/09/2020
Termómetros ambientales	0 < T ≤ 40 °C 40 < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 V 07	0,19 °C 0,32 °C	Se actualiza la expresión del equipo a calibrar	14/09/2020	26/08/2021
Termómetros ambientales	0 °C < T ≤ 40 °C 40 °C < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 V 08	0 °C < T ≤ 40 °C 0,22°C 40 °C < T ≤ 50 °C 0,33°C	Se actualizan las incertidumbres y la versión del método	26/08/2021	15/07/2022
Termómetros ambientales	0 °C < T ≤ 40 °C 40 °C < T ≤ 50 °C	PRO-CAL 011 V 08	0,23°C 0,34°C	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022	
Baños termostatzados	20 °C a 60 °C	PRO-CAL 010 v6	0,22 °C	Otorgamiento	03/02/2016	28/10/2016
Baños termostatzados	20 a 60 °C	PRO-CAL 010 Versión 6	0,26 °C	Se actualiza CMC	28/10/2016	01/11/2017
Baños termostatzados	20 a 60 °C	PRO-CAL 010 Versión 8	0,26 °C	Se actualiza la version del metodo	01/11/2017	03/10/2018 VER CUADRO DE ALCANCE PARA ENSAYO
Mufla	200 a 1000 °C	PRO-CAL 010 Versión 8	1,5 °C	Otorgamiento	01/11/2017	14/05/2019
Mufla	200 a 1000 °C	PRO-CAL 010 V 10	1,5 °C	Modificación de versión de procedimiento	14/05/2019	22/06/2020
Mufla	200 °C a 600 °C	PRO-CAL 010 V 12	0,75 °C	Modificación de rango e incertidumbre	22/06/2020	26/08/2021
Mufla	200 °C a 600 °C	PRO-CAL 010 V 13	0,75 °C	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	
Mufla	600 °C a 1000 °C	PRO-CAL 010 V 12	2,0 °C	Modificación de rango e incertidumbre	22/06/2020	26/08/2021
Mufla	600 °C a 1000 °C	PRO-CAL 010 V 13	2,0 °C	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	15/07/2022 ónSe cambia a calificación
Termómetro de inmersión total digital dd ≥ 0,001	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño de hielo	0,032 °C	Otorgamiento	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total digital 0,001°C ≤ dd < 0,1°C	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño de hielo	0,10 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de la Incertidumbre.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total digital dd ≥ 0,1	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño de hielo	0,094 °C	Otorgamiento	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total digital 0,1°C ≤ dd < 1°C	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño de hielo	0,14 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de la Incertidumbre.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de	0 °C	PRO-CAL 011	0,69 °C	Otorgamiento	28/10/2016	01/11/2017

MAGNITUD: TEMPERATURA						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
inmersión total digital dd ≥ 1		Versión 05 Baño de hielo				
Termómetro de inmersión total digital dd ≥ 1°C	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño de hielo	0,70 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de la Incertidumbre.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 0,01	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño de hielo	0,055 °C	Otorgamiento	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total analógico 0,01°C ≤ dd < 0,1°C	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño de hielo	0,10 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de la Incertidumbre.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 0,1	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño de hielo	0,10 °C	Otorgamiento	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total analógico 0,1°C ≤ dd < 1°C	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño de hielo	0,13 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de la Incertidumbre.	01/11/2017	14/05/2019
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 1	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 05 Baño de hielo	0,56 °C	Otorgamiento	28/10/2016	01/11/2017
Termómetro de inmersión total analógico dd ≥ 1°C	0 °C	PRO-CAL 011 Versión 06 Baño de hielo	0,57 °C	Se actualiza la identificación del equipo, la versión del método y el valor de la Incertidumbre.	01/11/2017	14/05/2019

MAGNITUD: TEMPERATURA						
EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Termómetros digitales y analógicos 0,1°C ≤ dd < 1°C	-60 a - 20 °C -20 a 60 °C 60 a 600 °C 600 a 1000°C	PRO-CAL 011 V.06 Calibración de termómetros en las instalaciones del cliente.	0,44 °C (*) 0,49 °C (*) 0,60 °C (*) 1,6 °C (*) (*) No se considera para el cálculo de incertidumbre la variación espacial y temporal.	Otorgamiento	01/11/2017	14/05/2019
Termómetros digitales y analógicos dd ≥ 1 °C	-60 a - 20 °C -20 a 60 °C 60 a 600 °C 600 a 1000 °C	PRO-CAL 011 V.06 Calibración de termómetros en las instalaciones del cliente.	0,72 °C (*) 0,75 °C (*) 0,82 °C (*) 1,7 °C (*) (*) No se considera para el cálculo de incertidumbre	Otorgamiento	01/11/2017	14/05/2019

			re la variación espacial y temporal.			
Termómetros digitales y analógicos 0,1°C ≤ dd < 1°C	100 a 180 °C 180 a 250 °C	PRO-CAL 011 V.06 Calibración de termómetros en horno de pozo seco	0,69 °C 0,78 °C	Otorgamiento	01/11/2017	14/05/2019
Termómetros digitales y analógicos	100 < T ≤ 190 °C 190 < T ≤ 250 °C	PRO-CAL 011 V 07 Calibración de termómetros en pozo seco.	0,49 °C 1,1 °C	Modificación del alcance	14/05/2019	22/06/2020
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales,	100 < T ≤ 190 °C 190 < T ≤ 250 °C	PRO-CAL 011 V 07 Calibración de termómetros en pozo seco.	0,49 °C 1,1 °C	Modificación de instrumento	22/06/2020	26/08/2021
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales,	100 < T ≤ 190 °C 190 < T ≤ 250 °C	PRO-CAL 011 V 08 Calibración de termómetros en pozo seco.	0,49 °C 1,1 °C	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	15/07/2022
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	100 °C < T ≤ 190 °C	PRO-CAL 011 V 08 Calibración de termómetros en pozo seco.	0,56 °C	Se actualiza la incertidumbre	15/07/2022	
	190 °C < T ≤ 250 °C		1,4 °C			
Termómetros digitales y analógicos dd ≥ 1 °C	100 a 180 °C 180 a 250 °C	PRO-CAL 011 V.06 Calibración de termómetros en horno de pozo seco	0,90 °C 0,97 °C	Otorgamiento	01/11/2017	14/05/2019
Termómetros digitales y analógicos	-60 < T ≤ -20 °C -20 < T ≤ 60 °C 60 < T ≤ 600 °C 600 < T ≤ 1000 °C	PRO-CAL 011 V 07 Calibración de termómetros en las instalaciones del cliente.	0,44 °C 0,49 °C 0,60 °C 1,6 °C	Modificación del alcance	14/05/2019	22/06/2020
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	-60 °C < T < -20 °C -20 °C ≤ T ≤ 120 °C 120 °C < T ≤ 190 °C 190 °C < T ≤ 600 °C 600 °C < T ≤ 1000 °C	PRO-CAL 011 V 07 Calibración de termómetros en las instalaciones del cliente	0,43°C 0,23°C 0,52°C 0,75°C 2,0°C	Modificación de instrumento, rango e incertidumbre.	22/06/2020	26/08/2021
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	-60 °C < T < -20 °C -20 °C ≤ T ≤ 120 °C 120 °C < T ≤ 190 °C 190 °C < T ≤ 600 °C 600 °C < T ≤ 1000 °C	PRO-CAL 011 V 08 Calibración de termómetros en las instalaciones del cliente	0,43°C 0,23°C 0,52°C 0,75°C 2,0°C	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	
Termómetros de inmersión total, analógicos y digitales	-60 °C < T < -40 °C	PRO-CAL 011 V 08 Calibración de termómetros en las instalaciones del cliente.	1,5 °C	Se actualizan las incertidumbres		
	-40 °C < T < -20 °C		0,55°C			
	-20 °C ≤ T ≤ 120 °C		0,29°C			
	120 °C < T ≤ 190 °C		1,1 °C			
	190 °C < T < 600 °C		2,2 °C			
	600 °C ≤ T ≤ 1000 °C		2,2 °C			

MAGNITUD: TEMPERATURA

EQUIPO / INSTRUMENTO A CALIBRAR	RANGO	MÉTODO	INCERTIDUMBRE	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	0 °C a 60 °C	PRO-CAL 010 v6	0 °C a 40 °C: 0,22 °C >40 °C a 60 °C: 0,23 °C	Otorgamiento	03/02/2016	28/10/2016

PRODUCTO / MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	RANGO	MÉTODO DE ENSAYO	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	Medición de temperatura	-20 a 0 °C Incertidumbre 0,28 °C 0 a 60 °C Incertidumbre 0,24 °C	PRO-CAL 010 v6	Se cambia la expresión del alcance	28/10/2016	01/11/2017
	Estabilidad y uniformidad	-20 a 0 °C Incertidumbre 1,3 °C 0 a 40 °C Incertidumbre 0,29 °C 40 a 60 °C Incertidumbre 0,43 °C				
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	Medición de temperatura	-30 a 60 °C Incertidumbre 0,29 °C 60 a 200 °C Incertidumbre 0,44 °C 200 a 1000 °C Incertidumbre 1,5 °C	PRO-CAL 010 v8	Se actualiza rango y version del metodo	01/11/2017	03/10/2018
	Medición de temperatura	-30 a 60 °C Incertidumbre 0,29 °C 60 a 200 °C Incertidumbre 0,44 °C 200 a 1000 °C Incertidumbre 1,5 °C	PRO-CAL 010 v9	Se actualiza la version del método	03/10/2018	03/10/2018
	Estabilidad y uniformidad	-30 a 0 °C Incertidumbre 1,3 °C 0 a 60 °C Incertidumbre 0,34 °C 60 a 200 °C Incertidumbre 0,56 °C 200 a 1000 °C Incertidumbre 1,5 °C	PRO-CAL 010 v8	Se actualiza rango y version del metodo	01/11/2017	03/10/2018
	Estabilidad y uniformidad	-30 a 0 °C Incertidumbre 1,3 °C 0 a 60 °C Incertidumbre 0,34 °C 60 a 200 °C Incertidumbre 0,56 °C 200 a 1000 °C Incertidumbre 1,5 °C	PRO-CAL 010 v9	Se actualiza la version del método	03/10/2018	14/05/2019

PRODUCTO / MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	RANGO	MÉTODO DE ENSAYO	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
Baños termostatzados	Medición de temperatura	20 a 80 °C Incertidumbre 0,31 °C	PRO-CAL 010 v9	Se actualiza rango, incertidumbre y versión del método. A su vez, cambia la estructura.	03/10/2018	14/05/2019
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	Temperatura en cada punto	-30 a 60 °C Incertidumbre 0,29 °C 60 a 200 °C Incertidumbre 0,44 °C 200 a 1000 °C Incertidumbre 1,5 °C	PRO-CAL 010 v11	Se modifica el nombre del ensayo y la versión del procedimiento	14/05/2019	22/06/2020
	Temperatura media en el punto	-30 °C < T < -20 °C Incertidumbre 0,42°C -20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,23 °C 100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0,52 °C 190 °C < T ≤ 600 °C Incertidumbre 0,75 °C 600 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,0 °C	PRO-CAL 010 v12	Se modifica nombre del ensayo, rango, incertidumbre y versión de método.	22/06/2020	26/08/2021
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	Temperatura media en el punto	-30 °C < T < -20 °C Incertidumbre 0,42°C -20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,23 °C 100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0,52 °C 190 °C < T ≤ 600 °C Incertidumbre 0,75 °C 600 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,0 °C	PRO-CAL 010 v13	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	15/07/2022
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	Temperatura media global	-30 a 0 °C Incertidumbre 1,3 °C 0 a 60 °C Incertidumbre 0,34 °C 60 a 200 °C Incertidumbre 0,56 °C 200 a 1000 °C Incertidumbre 1,5 °C	PRO-CAL 010 v11	Se modifica el nombre del ensayo y la versión del procedimiento	14/05/2019	22/06/2020
	Temperatura media global	-30 °C < T < -20 °C Incertidumbre 0,42°C -20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,23 °C 100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0,52 °C 190 °C < T ≤ 600 °C Incertidumbre 0,75 °C	PRO-CAL 010 v12	Se modifica el rango, incertidumbre y versión de método.	22/06/2020	26/08/2021

PRODUCTO / MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	RANGO	MÉTODO DE ENSAYO	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
		600 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,0 °C				
Cámaras climáticas (medio conductor aire)	Temperatura media global	-30 °C < T < -20 °C Incertidumbre 0,42°C -20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,23 °C 100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0,52 °C 190 °C < T ≤ 600 °C Incertidumbre 0,75 °C 600 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,0 °C	PRO-CAL 010 v13	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	25/07/2022
Cámaras climáticas calificación en 1 punto (medio conductor aire) (*)	Calificación en 1 punto	-30 °C < T < -20 °C Incertidumbre 0,54°C	PRO-CAL 013 V 01	Se modifica procedimiento e incertidumbres	15/07/2022	
		-20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,29 °C				
		100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0.63 °C				
		190 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,3 °C				
Mufla (*)	Calificación en 1 punto	200 °C < T ≤ 600 °C Incertidumbre 1,3 °C	PRO-CAL 013 V 01	Se modifica procedimiento e incertidumbres	15/07/2022	
		600 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,6 °C				
Cámaras climáticas calificación en 5 o más puntos (medio conductor aire)	Temperatura en el punto	-30 °C ≤ T < -20 °C Incertidumbre 0,54 °C	PRO-CAL 010 V 15	Se actualiza la versión del método y la incertidumbre	15/07/2022	
		-20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,29 °C				
		100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0,63 °C				
		190 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2,3 °C				
	Temperatura media global	-30 °C < T < -20 °C Incertidumbre 0,54 °C	PRO-CAL 010 V 15	Se actualiza la versión del método y la	15/07/2022	

PRODUCTO / MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	RANGO	MÉTODO DE ENSAYO	MODIFICACIÓN	FECHA OTORGAMIENTO DEL ALCANCE VIGENTE	FECHA DE VALIDEZ
		-20 °C ≤ T ≤ 100 °C Incertidumbre 0,29 °C		incertidumbre		
		100 °C < T ≤ 190 °C Incertidumbre 0,63 °C				
		190 °C < T ≤ 1000 °C Incertidumbre 2.3 °C				
Baños termostatzados	Temperatura en cada punto y temperatura media global	20 a 80 °C Incertidumbre 0,31 °C	PRO-CAL 010 v11	Se modifica el nombre del ensayo y la versión del procedimiento	14/05/2019	22/06/2020
Baños termostatzados	Temperatura en cada punto y temperatura media global	20 a 80 °C Incertidumbre 0,26 °C	PRO-CAL 010 v12	Se modifica incertidumbre y versión del método	22/06/2020	26/08/2021
Baños termostatzados	Temperatura en cada punto y temperatura media global	20 a 80 °C Incertidumbre 0,26 °C	PRO-CAL 010 v13	Se actualiza la versión del método	26/08/2021	15/07/2022
Baños termostatzados (**)	Temperatura media en el punto y temperatura media global	20 °C a 80 °C Incertidumbre 0,31 °C	PRO-CAL 010 V 15	Se actualiza la versión del método y la incertidumbre	15/07/2022	