CALTECNICA INGENIEROS, S.L.

Dirección/*Address*: C/ Artesanos, 7, (Prado del Espino); 28660 Boadilla (Madrid)
Norma de referencia/*Reference Standard*: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Acreditación/*Accreditation* nº: **101/LC10.071**
Actividad/ *Activity:* **Calibraciones / *Calibrations***
Fecha de entrada en vigor/ *Coming into effect*: 24/11/2000

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION
(Rev. / *Ed.* 14 fecha / *date* 19/08/2025)

Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación/ *Facilities where the activities covered by this accreditation are carried out*:

	Código / *Code*
C/ Artesanos, 7, (Prado del Espino); 28660 Boadilla (Madrid)	A
Calibraciones *in situ*	I

Calibraciones en las siguientes áreas/*Calibrations in the following areas:*

Aceleración, Velocidad y Desplazamiento *(Acceleration, Velocity and Displacement)*..... 1
Concentración de gases *(Gas Concentration)* 2
Temperatura y Humedad *(Temperature and Humidity)* 2

Aceleración, Velocidad y Desplazamiento *(Acceleration, Velocity and Displacement)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty (*)*	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
VELOCIDAD ANGULAR *Angular speed*				
0,42 s^{-1} ≤ ω < 16,67 s-1 (25 r/min ≤ ω < 1000 r/min)	$3,33 \cdot 10^{-2}$ s^{-1} (2 r/min)	Procedimientos internos LC07109 Rev. 8 LC07109/1 Rev. 5	Centrífugas Agitadores	I
16,67 s^{-1} ≤ ω < 83,33 s^{-1} (1000 r/min ≤ ω < 5000 r/min)	$7,67 \cdot 10^{-2}$ s^{-1} (4,6 r/min)			
83,33 s^{-1} ≤ ω < 250 s^{-1} (5000 r/min ≤ ω < 15000 r/min)	0,17 s^{-1} (10 r/min)			
250 s^{-1} ≤ ω < 833,33 s^{-1} (15000 r/min ≤ ω < 50000 r/min)	0,42 s^{-1} (25 r/min)			

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information www.enac.es.
Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)
Código Validación Electrónica: ToYd1C12rT289tKM2B
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

Concentración de gases *(Gas Concentration)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty (*)*	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2) *Carbon Dioxide concentration (CO_2)*				
$(3 \pm 0,5) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(5 \pm 0,5) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(10 \pm 0,5) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,07 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $0,08 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $0,12 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	Procedimiento interno LC07115 Rev. 7	Analizadores de CO_2 (por ejemplo: de aire interior, de proceso, etc.)	A
CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO (O_2) *Oxygen concentration (O_2)*				
$(5 \pm 0,5) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,08 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	Procedimiento interno LC07115 Rev. 7	Analizadores de O_2 (por ejemplo: de aire interior, de proceso, etc.)	A

Temperatura y Humedad *(Temperature and Humidity)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty (*)*	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
TEMPERATURA *Temperature*				
- 80 ˚C a 200 ˚C	0,12 ˚C	Procedimiento interno LC07110 Rev. 7	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica	A
- 80 ˚C a 200 ˚C	0,60 ˚C	Procedimiento interno LC07110 Rev. 7	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar	A
TEMPERATURA (EN AIRE) *Temperature (in air)*				
- 20 ˚C a < 23 ˚C 23 ˚C a 40 ˚C > 40 ˚C a 60 ˚C	0,40 ˚C 0,30 ˚C 0,40 ˚C	Procedimiento interno LC07111 Rev. 7	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica	A
- 20 ˚C a 60 ˚C	0,60 ˚C	Procedimiento interno LC07111 Rev. 7	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar	A

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: ToYd1C12rT289tKM2B
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty (*)*	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
HUMEDAD RELATIVA ***Relative humidity***				
10 %hr a 50 %hr > 50 %hr a 70 %hr > 70 %hr a 95 %hr (a 20 ˚C) 20 %hr a 50 %hr > 50 %hr a 95 %hr (> 20 ˚C a 60 ˚C)	2,0 %hr 2,5 %hr 3,0 %hr 3,0 %hr 3,5 %hr	Procedimiento interno LC07111 Rev. 7	Higrómetros de lectura directa	A
TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCÍO ***Dew point temperature***				
- 15 ˚C a 60 ˚C	0,40 ˚C	Procedimiento interno LC07117 Rev. 2	Higrómetros de punto de rocío	A

Nota 1: Este laboratorio está acreditado para:
☒ Calibrar el lazo completo de medida de temperatura (sondas e indicador conjuntamente) "in situ"
☐ Calibrar las sondas de temperatura (TRP o termopares)
☐ Calibrar los indicadores de temperatura por simulación eléctrica
según lo establecido en la Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo (SONDAS458)

CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO
ESTUFAS ***Furnaces***		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,35 ˚C)* > 200 ˚C a 300 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,55 ˚C)* <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,10 ˚C)* > 200 ˚Ca 300 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,10 ˚C)* <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,35 ˚C)* > 200 ˚Ca 300 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,70 ˚C)*	Procedimiento interno LC07104 Rev. 6 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: ToYd1C12rT289tKM2B
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO
ESTUFAS DE VACÍO ***Vacuum furnaces***		
Estudio de uniformidad de temperatura: 20 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,4˚C)* Estudio de estabilidad de temperatura: 20 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,15˚C)* Estudio de indicación de temperatura: 20 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,8 ˚C)*	Procedimiento interno LC07102 Rev. 7 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I
INCUBADORES ***Incubators***		
Estudio de uniformidad de temperatura: 20 ˚C a 50 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,35 ˚C)* Estudio de estabilidad de temperatura: 20 ˚C a 50 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,10 ˚C)* Estudio de indicación de temperatura: 20 ˚C a 50 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,30 ˚C)* Estudio de estabilidad de concentración de CO_2: 37 ˚C $4{,}0 \cdot 10^{-2}$ mol/mol CO_2 a $6{,}0 \cdot 10^{-2}$ mol/mol CO_2 *(Incertidumbre: ± $0{,}10 \cdot 10^{-2}$ mol/mol CO_2)* Estudio de indicación de concentración de CO_2: 37 ˚C $4{,}0 \cdot 10^{-2}$ mol/mol CO_2 a $6{,}0 \cdot 10^{-2}$ mol/mol CO_2 *(Incertidumbre: ± $0{,}50 \cdot 10^{-2}$ mol/mol CO_2)*	Procedimientos internos LC07106 Rev. 6 LC07106-I Rev. 4 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I
ARCONES CONGELADORES Y CONSERVADORES ***Chest freezers and laboratory refrigerators***		
Estudio de uniformidad de temperatura: - 80 ˚C a 5 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,45˚C)* Estudio de estabilidad de temperatura: - 80 ˚C a 5 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,20˚C)* Estudio de indicación de temperatura: - 80 ˚C a 5 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,55˚C)*	Procedimiento interno LC07101 Rev. 6 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: ToYd1C12rT289tKM2B
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO
CÁMARAS CLIMÁTICAS ***Climatic chambers***		
Estudio de uniformidad de temperatura: - 80 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,35 ˚C)* Estudio de estabilidad de temperatura: - 80 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,10 ˚C)* Estudio de indicación de temperatura: - 80 ˚C a 200 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,50 ˚C)* Estudio de uniformidad de humedad relativa: 10 %hr a 98 %hr 10 ˚C a 90 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,4 %hr a ± 3,0 %hr)* Estudio de estabilidad de humedad relativa: 10 %hr a 98 %hr 10 ˚C a 90 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,1 %hr a ± 0,5 %hr)* Estudio de indicación de humedad relativa: 10 %hr a 98 %hr 10 ˚C a 90 ˚C *(Incertidumbre: ± 1,3 %hr a ± 3,0 %hr)*	Procedimientos internos LC07107 Rev. 13 LC07113 Rev. 4 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I
SALAS CLIMATIZADAS ***Climatic rooms***		
Estudio de uniformidad de temperatura: - 80 ˚C a 60 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,35 ˚C)* Estudio de estabilidad de temperatura: - 80 ˚C a 60 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,10 ˚C)* Estudio de indicación de temperatura: - 80 ˚C a 60 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,65 ˚C)* Estudio de uniformidad de humedad relativa: 30 %hr a 80 %hr 20 ˚C a 60 ˚C *(Incertidumbre: ± 1,2 %hr a ± 3,4 %hr)* Estudio de estabilidad de humedad relativa: 30 %hr a 80 %hr 20 ˚C a 60 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,3 %hr a ± 0,4 %hr)* Estudio de indicación de humedad relativa: 30 %hr a 80 %hr 20 ˚C a 60 ˚C *(Incertidumbre: ± 2,7 %hr a ± 4,1 %hr)*	Procedimientos internos LC07107 Rev. 13 LC07113 Rev. 4 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: ToYd1C12rT289tKM2B
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO
AUTOCLAVES DE ESTERILIZACIÓN (Presión: desde atmosférica hasta 0,31 MPa) ***Steam sterilizers (Pressure from atmospheric to 0,31 MPa)***		
Estudio de uniformidad de temperatura: 100 ˚C a 140 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,50 ˚C)* Estudio de estabilidad de temperatura: 100 ˚C a 140 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,30 ˚C)* Estudio de indicación de temperatura: 100 ˚C a 140 ˚C *(Incertidumbre: ± 0,70 ˚C)* Tiempo de equilibrio: 100 ˚C a 140 ˚C Tiempo de continuidad de temperaturas: 100 ˚C a 140 ˚C	Procedimiento interno LC07116 Rev. 5 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I

(*) Menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

(*) The smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.

Esta revisión corrige los errores detectados en la revisión nº 13 de fecha 01/08/2025
This edition corrects errors detected in Ed. 13 dated 01/08/2025

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

Código Validación Electrónica: ToYd1C12rT289tKM2B
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**