

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. 11 fecha / date 03/06/2022)

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 <i>Angular speed</i>				
0,42 s ⁻¹ ≤ ω < 16,67 s ⁻¹ (25 r/min ≤ ω < 1000 r/min)	3,33 · 10 ⁻² s ⁻¹ (2 r/min)	Procedimientos internos LC07109 Rev. 7 LC07109/1 Rev. 4	Centrífugas Agitadores	I
16,67 s ⁻¹ ≤ ω < 83,33 s ⁻¹ (1000 r/min ≤ ω < 5000 r/min)	7,67 · 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: 03PC65X9tj37a80K0U

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 <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) <i>Carbon Dioxide concentration (CO₂)</i>				
(3 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol (5 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol (10 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol	0,07 · 10 ⁻² mol/mol 0,08 · 10 ⁻² mol/mol 0,12 · 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 (O₂) <i>Oxygen concentration (O₂)</i>				
(5 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol	0,08 · 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 <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
TEMPERATURA <i>Temperature</i>				
- 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) <i>Temperature (in air)</i>				
- 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: 03PC65X9tj37a80K0U

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 <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
HUMEDAD RELATIVA <i>Relative humidity</i>				
10 %hr a 50 %hr > 50 %hr a 70 %hr > 70 %hr a 95 %hr (a 20 °C)	2,0 %hr 2,5 %hr 3,0 %hr	Procedimiento interno LC07111 Rev. 7	Higrómetros de lectura directa	A
20 %hr a 50 %hr > 50 %hr a 95 %hr (> 20 °C a 60 °C)	3,0 %hr 3,5 %hr			
TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCÍO <i>Dew point temperature</i>				
- 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 <i>Furnaces</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>)	Procedimiento interno LC07104 Rev. 5 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO
ESTUFAS DE VACÍO <i>Vacuum furnaces</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,4 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,15 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,8 °C</i>)	Procedimiento interno LC07102 Rev. 6 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I
INCUBADORES <i>Incubators</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,30 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de concentración de CO₂:</u> 37 °C 4,0 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ a 6,0 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ (<i>Incertidumbre: ± 0,10 · 10⁻² mol/mol CO₂</i>) <u>Estudio de indicación de concentración de CO₂:</u> 37 °C 4,0 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ a 6,0 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ (<i>Incertidumbre: ± 0,50 · 10⁻² mol/mol CO₂</i>)	Procedimientos internos LC07106 Rev. 6 LC07106-I Rev. 4 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I
ARCONES CONGELADORES Y CONSERVADORES <i>Chest freezers and laboratory refrigerators</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> - 80 °C a 5 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,45 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> - 80 °C a 5 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,20 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> - 80 °C a 5 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,55 °C</i>)	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: 03PC65X9tj37a80K0U

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 <i>Climatic chambers</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> - 80 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> - 80 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> - 80 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,50 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> 10 %hr a 98 %hr 10 °C a 90 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,3 %hr a ± 1,0 %hr</i>) <u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> 10 %hr a 98 %hr 10 °C a 90 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,1 %hr a ± 0,5 %hr</i>) <u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> 10 %hr a 98 %hr 10 °C a 90 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,3 %hr a ± 2,1 %hr</i>)	Procedimientos internos LC07107 Rev. 13 LC07113 Rev. 4 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	I
SALAS CLIMATIZADAS <i>Climatic rooms</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> - 80 °C a 60 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> - 80 °C a 60 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> - 80 °C a 60 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,65 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> 30 %hr a 80 %hr 20 °C a 60 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,0 %hr a ± 1,7 %hr</i>) <u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> 30 %hr a 80 %hr 20 °C a 60 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,3 %hr</i>) <u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> 30 %hr a 80 %hr 20 °C a 60 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,5 %hr a ± 2,0 %hr</i>)	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: 03PC65X9tj37a80K0U

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) <i>Steam sterilizers (Pressure from atmospheric to 0,31 MPa)</i>		
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 100 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,50 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 100 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,30 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 100 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,70 °C</i>) <u>Tiempo de equilibrio:</u> 100 °C a 140 °C <u>Tiempo de continuidad de temperaturas:</u> 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%.*