

## LABORATORIOS BUTEC, S.L.

Dirección/*Address*: Polígono Industrial de Villalonquejar, C/ Condado de Treviño, 65 - B; 09001 Burgos

Norma de referencia/*Reference Standard*: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Acreditación/*Accreditation* nº: **102/LC10.072**

Actividad/*Activity*: **Calibraciones/ *Calibrations***

Fecha de entrada en vigor/*Coming into effect*: 15/12/2000

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

*SCHEDULE OF ACCREDITATION*

(Rev./ Ed. 14 fecha/ date 08/05/2026)

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

	Código / <i>Code</i>
Polígono Industrial de Villalonquejar, C/ Condado de Treviño, 65 - B; 09001 Burgos	A
Calibraciones in situ	I

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

<b>Concentración de gases (<i>Gas Concentration</i>)</b> .....	<b>2</b>
<b>Dimensional (<i>Dimensional</i>)</b> .....	<b>3</b>
<b>Fuerza y Par (<i>Force and Torque</i>)</b> .....	<b>4</b>
<b>Masa (<i>Mass</i>)</b> .....	<b>5</b>
<b>Óptica (<i>Optics</i>)</b> .....	<b>5</b>
<b>Presión y Vacío (<i>Pressure and Vacuum</i>)</b> .....	<b>6</b>
<b>Tiempo y Frecuencia (<i>Time and Frequency</i>)</b> .....	<b>6</b>

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](http://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](http://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](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** n0WX0T362y32226ETs

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>
<b>CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)</b> <i>Carbon Monoxide concentration (CO)</i>				
(0,2 ± 0,03) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (0,5 ± 0,08) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (1,0 ± 0,15) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (5 ± 0,75) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol	0,012 · C + 0,01 · 10 <sup>-2</sup> mol/mol	Procedimiento interno: IC-ME-031 basado en la Norma UNE-EN 82501	Analizadores de gases de escape de automoción	A, I
<b>CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)</b> <i>Carbon Dioxide concentration (CO<sub>2</sub>)</i>				
(6,0 ± 0,9) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (10,0 ± 1,5) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (14,0 ± 2,1) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (15,0 ± 2,3) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol	0,011 · C + 0,05 · 10 <sup>-2</sup> mol/mol	Procedimiento interno: IC-ME-031 basado en la Norma UNE-EN 82501	Analizadores de gases de escape de automoción	A, I
<b>CONCENTRACIÓN DE HIDROCARBUROS (Expresado como n-hexano C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>)</b> <i>Hydrocarbons concentration (expressed as n-hexano C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>)</i>				
(50 ± 7,5) · 10 <sup>-6</sup> mol/mol (100 ± 15) · 10 <sup>-6</sup> mol/mol (300 ± 45) · 10 <sup>-6</sup> mol/mol (1000 ± 150) · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	0,02 · C + 3 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	Procedimiento interno: IC-ME-031 basado en la Norma UNE-EN 82501	Analizadores de gases de escape de automoción	A, I
<b>CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO (O<sub>2</sub>)</b> <i>Oxygen concentration (O<sub>2</sub>)</i>				
(0,5 ± 0,08) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (10,0 ± 1,5) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol (20,9 ± 3,2) · 10 <sup>-2</sup> mol/mol	0,010 · C + 0,03 · 10 <sup>-2</sup> mol/mol	Procedimiento interno: IC-ME-031 basado en la Norma UNE-EN 82501	Analizadores de gases de escape de automoción	A, I
<b>LAMBDA (λ)</b> <i>Carbon Monoxide concentration (λ)</i>				
(1 ± 0,03)	0,002	Procedimiento interno: IC-ME-031 basado en la Norma UNE-EN 82501	Analizadores de gases de escape de automoción	A, 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](http://www.enac.es)

Código Validación Electrónica: n0WX0T362y32226ETs

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**

### Dimensional (*Dimensional*)

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>
<b>LONGITUD</b> <i>Length</i>				
0° a 2,4° (0% a 4,2%) (0 cm/10m a 42 cm/10m)	0,21° (Equivalente a 0,37%) (Equivalente a 3,7 cm/10m)	Procedimiento interno: IC-ME-051 Rev. 16	Regloscopios	A, I
-15 mm/m ≤ L ≤ 15 mm/m	0,1 mm/m	Procedimiento interno: IC-ME-021 Rev. 18	Alineador al paso	I
100 m ≤ L ≤ 5000 m	$1,9 \cdot 10^{-3} L + 0,82 \text{ m}$	Procedimiento interno: IC-ME-101 Rev. 3	Velocímetros	A, I
Altura (Eje z) 0 mm ≤ L ≤ 30 mm Longitud (Ejes x,y) 0 mm ≤ L ≤ 2800 mm	1,0 mm	Procedimiento interno: IC-ME-105 Rev. 4	Bancos de medición de cotas de carrocerías	A, I
<b>ÁNGULOS</b> <i>Angle</i>				
0° ≤ α ≤ 42,3° (Tipo péndulo) 0° ≤ α ≤ 45,5° (Tipo dinamómetro) 45,5° < α < 82,2° (Tipo dinamómetro)	0,68° (Tipo péndulo) 0,22° (Tipo dinamómetro) 0,53° (Tipo dinamómetro)	Procedimiento interno: IC-ME-071 Rev. 13	Decelerómetros	A, I
Convergencia -5° ≤ α ≤ 5° Nivel -3° ≤ α < 3° Caída -3° ≤ α < 3°	0,04°  0,02°  0,02°	Procedimiento interno: IC-ME-106 Rev. 4	Bancos de alineación de direcciones	A, I

**Fuerza y Par (Force and Torque)**

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>
<b>FUERZA</b> <i>Force</i>				
<u>Compresión</u> 0,98 N ≤ F ≤ 600 N	0,0005 · F + 1 (N)	Procedimiento interno: IC-ME-109 Rev. 3	Dinamómetros	A, I
<b>PAR DE TORSIÓN</b> <i>Torque</i>				
20 Nm ≤ M ≤ 1000 Nm	0,03 · M	Procedimiento interno: IC-MD-031 basado en Procedimiento para la calibración de herramientas dinamométricas elaborado por el CEM	Herramientas dinamométricas de disparo y de lectura directa en sentido dextrógiro de los tipos y clases que define la Norma ISO 6789-2	A, I
<b>FUERZA TANGENCIAL</b> <i>Tangencial Force</i>				
0,5 kN ≤ F ≤ 15 kN	0,030 kN + 0,015 · F (kN)	Procedimiento interno: IC-ME-015 Rev. 9	Frenómetro de placas	I
0,01 kN ≤ F ≤ 3 kN	0,015 kN + 0,0012 · F (kN)	Procedimiento interno: IC-ME-013 Rev. 19	Frenómetro de motos en régimen estático	I
0,01 kN ≤ F ≤ 6 kN	0,015 kN + 0,0022 · F (kN)	Procedimiento interno: IC-ME-012 Rev. 18	Frenómetro de ligeros en régimen estático	I
0,1 kN ≤ F ≤ 30 kN 30 kN < F ≤ 36 kN	0,015 kN + 0,01 · F (kN) 0,61 kN	Procedimiento interno: IC-ME-011 Rev. 26	Frenómetro universal en régimen estático	I

### Masa (Mass)

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>
<b>MASA</b> <i>Mass</i>				
1 g ≤ m ≤ 30 kg	0,0041 kg + 2 · 10 <sup>-5</sup> · m	Procedimiento interno: IC-ME-061 Basado en Euramet cg-18	Instrumentos de pesaje de clase III y IIII según norma UNE EN 45501	I
30 kg < m ≤ 200 kg	0,041 kg + 2 · 10 <sup>-5</sup> · m			
200 kg < m ≤ 20 t	4,8 kg + 1 · 10 <sup>-4</sup> · m			

### Óptica (Optics)

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>
<b>TRANSMITANCIA (N=OPACIDAD)</b> <i>Transmittance (N=Opacity)</i>				
12 % < N ≤ 70 %	1,40 %	Procedimiento interno: IC-MO-011 basado en la Norma UNE-EN 82503	Opacímetros	A, I
70 % < N ≤ 82 %	0,63 %			
82 % < N ≤ 99,9 %	0,60 %			
<b>COEFICIENTE DE ABSORCIÓN (k)</b> <i>Absorption coefficient (k)</i>				
0,3 m <sup>-1</sup> ≤ k ≤ 2,8 m <sup>-1</sup>	0,059 m <sup>-1</sup>	Procedimiento interno: IC-MO-011 basado en la Norma UNE-EN 82503	Opacímetros	A, I
2,8 m <sup>-1</sup> < k ≤ 4 m <sup>-1</sup>	0,082 m <sup>-1</sup>			
4 m <sup>-1</sup> < k ≤ 16,06 m <sup>-1</sup>	0,014 · e <sup>0,43·k</sup>			

**Presión y Vacío (Pressure and Vacuum)**

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>
<b>PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA</b> <i>Pneumatic pressure: gauge</i>				
0,02 MPa < P ≤ 1,2 MPa	4,5 kPa	Procedimiento interno: IC-ME-107 basado en Procedimiento ME003 elaborado por el CEM.	Manómetros	A, I

**Tiempo y Frecuencia (Time and Frequency)**

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>
<b>FRECUENCIA Velocidad equivalente</b> <i>Frequency Equivalent velocity</i>				
6 rpm ≤ rpm ≤ 30.000 rpm 10 km/h ≤ v ≤ 100 km/h	0,25 km/h + 0,1 · 10 <sup>-2</sup> · v	Procedimiento interno: IC-ME-020 Rev. 9	Velocímetros Método del tacómetro digital	I
<b>CONSTANTE DEL APARATO DE CONTROL (k)</b> <i>Tachograph constant</i>				
2000 imp/km 2500 imp/km 4000 imp/km 6000 imp/km 8000 imp/km 16000 imp/km 18000 imp/km 24000 imp/km	2,0 imp/km	Procedimiento interno: IC-ME-108 Rev.8	Equipos de comprobación del limitador de velocidad	A, I
<b>SIMULADOR DE VELOCIDAD</b> <i>Speed simulator</i>				
20 km/h a 180 km/h	0,01 km/h	Procedimiento interno: IC-ME-108 Rev.8	Equipos de comprobación del limitador de velocidad	A, 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%.*

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.

*An In-house method is considered to be based on standardized methods when its validity and suitability for use have been demonstrated by reference to said standardized method and in no case implies that ENAC considers that both methods are equivalent. For more information, we recommend consulting Annex I to the CGA-ENAC-LEC.*