

## 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. 10 fecha/ date 03/07/2020)

**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
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>Aceleración, Velocidad y Desplazamiento (<i>Acceleration, Velocity and Displacement</i>)</b> .....	<b>2</b>
<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:** 86gk9P946J3Lm1u2UT

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**

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

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>CONSTANTE DEL APARATO DE CONTROL (k)</b> <i>Tachograph constant</i>				
2000 imp/km 4000 imp/km 8000 imp/km 16000 imp/km 32000 imp/km 64000 imp/km	1,0 imp/km	Procedimiento interno: IC-ME-108	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	Equipos de comprobación del limitador de velocidad	A, I

### 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>				
$0,17 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 0,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$ $0,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} < C \leq 5,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,013 \cdot C$ $0,012 \cdot C$	Procedimiento interno: IC-ME-031	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>				
$5,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 17 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,010 \cdot C$	Procedimiento interno: IC-ME-031	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>				
$42 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol} \leq C \leq 1150 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$	$0,02 \cdot C + 1 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$	Procedimiento interno: IC-ME-031	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: 86gk9P946J3Lm1u2UT

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 Code
<b>CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO (O<sub>2</sub>)</b> <i>Oxygen concentration (O<sub>2</sub>)</i>				
$0,17 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 24 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,010 \cdot C + 0,015 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	Procedimiento interno: IC-ME-031	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	Analizadores de gases de escape de automoción	A, I

### 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 Code
<b>LONGITUD</b> <i>Length</i>				
0º a 2,4º (0% a 4,2%) (0 cm/10m a 42 cm/10m)	0,21º (Equivalente a 0,37%) (Equivalente a 3,7 cm/10m)	Procedimiento interno: IC-ME-051	Regloscopios	A, I
-15 mm/m ≤ L ≤ 15 mm/m	0,1 mm/m	Procedimiento interno: IC-ME-021	Alineador al paso	I
100 m ≤ L ≤ 5000 m	$1,9 \cdot 10^{-3} L + 0,82 \text{ m}$	Procedimiento interno: IC-ME-101	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	Bancos de medición de cotas de carrocerías	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:** 86gk9P946J3Lm1u2UT

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>
<b>ÁNGULOS</b> <i>Angle</i>				
0° ≤ α ≤ 42,3° (Tipo péndulo)	0,68° (Tipo péndulo)	Procedimiento interno: IC-ME-071	Decelerómetros	A, I
0° ≤ α ≤ 45,5° (Tipo dinamómetro)	0,22° (Tipo dinamómetro)			
45,5° < α < 82,2° (Tipo dinamómetro)	0,53° (Tipo dinamómetro)			
Convergencia -5° ≤ α ≤ 5° Nivel -3° ≤ α < 3° Caída -3° ≤ α < 3°	0,04°  0,02°  0,02°	Procedimiento interno: IC-ME-106	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	Dinamómetros	A, I
<b>PAR DE TORSIÓN</b> <i>Torque</i>				
20 Nm ≤ M ≤ 1000 Nm	0,03 · M	Procedimiento interno: IC-MD-031	Herramientas dinamo-métricas de disparo y de lectura directa en sentido dextrógiro	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	Frenómetro de placas	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: 86gk9P946J3Lm1u2UT

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>
0,01 kN ≤ F ≤ 3 kN	0,015 kN + 0,0012 · F (kN)	Procedimiento interno: IC-ME-013	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	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	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	Instrumentos de pesaje de clase III y VIII 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>				
7 % ≤ N ≤ 20 %	0,88 %	Procedimiento interno: IC-MO-011	Opacímetros	A, I
20 % < N ≤ 70 %	0,75 %			
70 % < N ≤ 82 %	0,63 %			
82 % < N ≤ 95 %	0,60 %			

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
<b>COEFICIENTE DE ABSORCIÓN (k)</b> <i>Absorption coefficiente (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	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 ≤ 6,9 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 Code
<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	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 Code
<b>FRECUENCIA Velocidad equivalente</b> <i>Frequency Equivalent velocity</i>				
1 Hz ≤ f ≤ 90 kHz 10 km/h ≤ v ≤ 250 km/h	0,15 km/h + 0,12 · 10 <sup>-2</sup> · v	Procedimiento interno: IC-ME-020	Velocímetros Método del generador de funciones	I
6 rpm ≤ rpm ≤ 30.000 rpm 10 km/h ≤ v ≤ 250 km/h	0,2 km/h + 0,1 · 10 <sup>-2</sup> · v	Procedimiento interno: IC-ME-020	Velocímetros Método del tacómetro digital	I
<b>FRECUENCIA Longitud equivalente</b> <i>Frequency Equivalent length</i>				
1 Hz ≤ f ≤ 90 kHz 100 m ≤ l ≤ 5000 m	1,7 m + 0,12 · 10 <sup>-2</sup> · l	Procedimiento interno: IC-ME-020	Velocímetros Método del generador de funciones	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%.

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: 86gk9P946J3Lm1u2UT

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**