

## ASOCIACION EMPRESARIAL CENTRO TECNOLOGICO DEL METAL DE LA REGION DE MURCIA

Dirección/Address: Polígono Industrial Oeste, Avda. Del Descubrimiento, parcela 15;  
 30169 San Ginés (Murcia)

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

Acreditación/Accreditation nº: **138/LC10.098**

Actividad/ Activity: **Calibraciones/ Calibrations**

Fecha de entrada en vigor/ Coming into effect: 11/07/2003

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

*SCHEDULE OF ACCREDITATION*

(Rev. / Ed. 12 fecha/ date 19/06/2020)

**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 Oeste, Avda. Del Descubrimiento, parcela 15; 30169 San Ginés (Murcia)	A
Calibraciones in situ	I

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

<b>Masa (Mass)</b> .....	<b>2</b>
<b>Presión y Vacío (Pressure and Vacuum)</b> .....	<b>5</b>
<b>Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity)</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:** 1aS3QUvoeT0y1q326j

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**

**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 mg	0,020 mg	Procedimiento interno: LCMA-MC 02	Pesas de clase F <sub>2</sub> o inferior clase según OIML R-111	A
2 mg	0,020 mg			
5 mg	0,020 mg			
10 mg	0,025 mg			
20 mg	0,030 mg			
50 mg	0,040 mg			
100 mg	0,050 mg			
200 mg	0,060 mg			
500 mg	0,080 mg			
1 g	0,10 mg			
2 g	0,12 mg			
5 g	0,16 mg			
10 g	0,20 mg			
20 g	0,25 mg			
50 g	0,30 mg			
100 g	0,50 mg			
200 g	1,0 mg			
500 g	2,5 mg			
1 kg	5,0 mg			
2 kg	10 mg			
5 kg	25 mg			
10 kg	50 mg			
20 kg	100 mg			
50 kg	2,5 g	Procedimiento interno: LCMA-MC 02	Pesas de clase M2 o inferior clase según OIML R-111	A
100 kg	5 g			
200 kg	10 g			
500 kg	16 g	Procedimiento interno: LCMA-MC 02	Pesas de clase M <sub>1,2</sub> o inferior clase según OIML R-111	A
1000 kg	30 g			

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:** 1aS3QUvoeT0y1q326j

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>
1 mg	0,02 mg	Procedimiento interno: LCMA-MC 02	Patrones de masa no OIML (para valores intermedios la incertidumbre se obtiene a partir de la suma de las incertidumbres de los nominales que la componen).	A
2 mg	0,02 mg			
5 mg	0,02 mg			
10 mg	0,025 mg			
20 mg	0,03 mg			
50 mg	0,04 mg			
100 mg	0,05 mg			
200 mg	0,06 mg			
500 mg	0,08 mg			
1 g	0,1 mg			
2 g	0,12 mg			
5 g	0,16 mg			
10 g	0,20 mg			
20 g	0,25 mg			
50 g	0,3 mg			
100 g	0,5 mg			
200 g	1,0 mg			
500 g	2,5 mg			
1 kg	5,0 mg			
2 kg	10 mg			
5 kg	25 mg			
10 kg	50 mg			
20 kg	100 mg			
50 kg	2,5 g			
100 kg	5 g			
200 kg	10 g			
500 kg	16 g			
1000 kg	30 g			

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty(*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
1 mg ≤ M ≤ 5 mg	0,024 mg	Procedimiento interno: LCMA-MC 01	Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático	I
5 mg < M ≤ 50 mg	0,053 mg			
50 mg < M ≤ 100 mg	0,061 mg			
100 mg < M ≤ 1 g	0,12 mg			
1 g < M ≤ 10 g	0,24 mg			
10 g < M ≤ 100 g	0,61 mg			
100 g < M ≤ 500 g	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot M - 0,00041 \text{ g}$			
500 g < M ≤ 20 kg	$2,5 \cdot 10^{-5} \cdot M - 0,0076 \text{ g}$			
20 kg < M ≤ 500 kg	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot M - 1,4 \text{ g}$			
500 kg < M ≤ 1000 kg	0,081 kg			
1000 kg < M ≤ 2000 kg	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot M - 0,16 \text{ kg}$			
2000 kg < M ≤ 21000 kg	$1,7 \cdot 10^{-4} \cdot M \text{ kg}$			
21000 kg < M ≤ 63000 kg*	$6,0 \cdot 10^{-5} \cdot M + 2,3 \text{ kg}$			
1 mg ≤ M ≤ 5 mg	0,024 mg	Procedimiento interno: LCMA-MC 01	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con receptor especial (Tolva, reactores, depósitos, silos, ganchos pesadores, Instrumentos de Izada)	I
5 mg < M ≤ 50 mg	0,053 mg			
50 mg < M ≤ 100 mg	0,061 mg			
100 mg < M ≤ 1 g	0,12 mg			
1 g < M ≤ 10 g	0,24 mg			
10 g < M ≤ 100 g	0,61 mg			
100 g < M ≤ 500 g	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot M - 0,00041 \text{ g}$			
500 g < M ≤ 20 kg	$2,5 \cdot 10^{-5} \cdot M - 0,0076 \text{ g}$			
20 kg < M ≤ 500 kg	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot M - 1,4 \text{ g}$			
500 kg < M ≤ 1000 kg	0,081 kg			
1000 kg < M ≤ 2000 kg	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot M - 0,16 \text{ kg}$			
2000 kg < M ≤ 21000 kg	$1,7 \cdot 10^{-4} \cdot M \text{ kg}$			
21000 kg < M ≤ 63000 kg*	$6,0 \cdot 10^{-5} \cdot M + 2,3 \text{ kg}$			

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>
1 mg ≤ M ≤ 5 mg	0,024 mg	Procedimiento interno: LCMA-MC 01	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con Max/d ≤ 6000 escalones	A
5 mg < M ≤ 50 mg	0,053 mg			
50 mg < M ≤ 100 mg	0,061 mg			
100 mg < M ≤ 1 g	0,12 mg			
1 g < M ≤ 10 g	0,24 mg			
10 g < M ≤ 100 g	0,61 mg			
100 g < M ≤ 500 g	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot M - 0,00041 \text{ g}$			
500 g < M ≤ 20 kg	$2,5 \cdot 10^{-5} \cdot M - 0,0076 \text{ g}$			
20 kg < M ≤ 500 kg	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot M - 1,4 \text{ g}$			
500 kg < M ≤ 1000 kg	0,081 kg			
1000 kg < M ≤ 2000 kg	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot M - 0,16 \text{ kg}$			
2000 kg < M ≤ 12000 kg	$1,7 \cdot 10^{-4} \cdot M \text{ kg}$			

(\*) Valores utilizando cargas de sustitución.

### 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>				
- 90 kPa ≤ P < 100 kPa	0,13 kPa	Procedimiento interno: LCM-MC 03	Manómetros	A
100 kPa ≤ P ≤ 5 MPa	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,66 \text{ kPa}$			
5 MPa < P ≤ 10 MPa	$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 1,3 \text{ kPa}$			
-90 kPa ≤ P < 0 kPa	0,95 kPa	Procedimiento interno: LCM-MC 03	Manómetros	I
0 MPa ≤ P ≤ 2 MPa	$6,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,85 \text{ kPa}$			
2 MPa < P ≤ 7 MPa	$8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 2 \text{ kPa}$			
7 MPa < P ≤ 10 MPa	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 21 \text{ kPa}$			

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 HIDRÁULICA</b> <i>Hdraulic Pressure: Gauge</i>				
0 MPa ≤ P ≤ 2 MPa	$6,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,85 \text{ kPa}$	Procedimiento interno: LCM-MC 03	Manómetros	A, I
2 MPa < P ≤ 7 MPa	$8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 2 \text{ kPa}$			
7 MPa < P ≤ 21 MPa	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 21 \text{ kPa}$			
21 MPa < P ≤ 35 MPa	$-9,1 \cdot 10^{-4} \cdot P + 49 \text{ kPa}$			
35 MPa < P ≤ 100 MPa	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot P + 73 \text{ kPa}$			

P= Presión medida

### 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>
<b>TEMPERATURA</b> <i>Temperature</i>				
-25 °C a 80 °C	0,20 °C	Procedimiento interno: LCT-MC 01	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica	A
> 80 °C a 160 °C	0,15 °C			
-25 °C a 160 °C	0,70 °C	Procedimiento interno: LCT-MC 01	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metales comunes	
- 25 °C a 150 °C	0,25 °C	Procedimiento interno: LCT-MC 01	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica	I
- 25 °C a 150 °C	0,70 °C	Procedimiento interno: LCT-MC 01	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metales comunes	

(\*) 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 las erratas detectadas en la revisión nº 11 de fecha 07/02/2020*  
*This edition corrects mistakes detected in Ed. 11 dated 07/02/2020*

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:** 1aS3QUvoeT0y1q326j

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**