



LABORATORIO DE  
CALIBRACIÓN ACREDITADO  
POR EL OAA CON  
ACREDITACIÓN N° LC 003



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° A-12634

Página 1 de 3

**LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL  
de RUBÉN HUGO CÓPPOLA E HIJOS S.R.L.**

Av. Gral. E. Garzón 5181 - C1440AYE - CABA - Argentina  
Tel / Fax: (011) 4635-2208 / 4682-7099 Web: [www.lmdlaboratorio.com.ar](http://www.lmdlaboratorio.com.ar)

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el **ORGANISMO ARGENTINO DE ACREDITACIÓN** y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (**SI**).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido permiso por escrito del OAA y de quien lo emite. Certificados de calibración sin firma y sello, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

**Material:** CONJUNTO TRANSDUCTOR ESTÁTICO INDICADOR DE TORQUE

<b>Rango de medición:</b>	10 Nm	<b>Mínima división:</b>	0,001 Nm
<b>Fabricante transductor:</b>	EMPAQUIX	<b>Fabricante indicador:</b>	EMPAQUIX
<b>Modelo transductor:</b>	ETTC-10	<b>Modelo indicador:</b>	ETTC
<b>N° de serie transductor:</b>	94222504034	<b>N° de serie indicador:</b>	423250434
<b>N° de parte transductor:</b>	ETTC-10	<b>N° de parte indicador:</b>	****
<b>Identificación transductor:</b>	NET-IDT-03	<b>Identificación indicador:</b>	NET-IDT-03
<b>Orden de trabajo:</b>	****		

**Determinaciones Requeridas:** CALIBRACIÓN

**Procedimiento Aplicado:** PE-11.49

**Fecha de calibración:** 30/09/2025

**Fecha de emisión del certificado:** 07/10/2025

**Cliente:** NET CALIBRACIONES S.A.

**Domicilio:** Av. Liniers 1856 - Tigre - Provincia de Buenos Aires, Argentina

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumento calibrados.



**Resultados obtenidos**

**Sentido horario**

Nominal Nm	Precarg 1 Nm	Precarg 2 Nm	Precarg 3 Nm	Carr 1 Nm	Carr 2 Nm	Precarg 4 Nm	Carr 3 Nm	Precarg 5 Nm	Carr 4 Nm
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,000				1,005	1,004		1,004		1,004
2,000				2,005	2,003		2,004		2,004
4,000				4,005	4,003		4,003		4,004
6,000				6,004	6,003		6,003		6,003
8,000				8,004	8,004		8,003		8,003
10,000	9,998	9,999	9,997	9,999	9,998	9,997	9,998	9,998	9,997
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Nominal Nm	Media Nm	Desvío Nm	Desvío %	U (k=2)± Nm	b' Nm	b' %	b Nm	b %
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-
1,000	1,004	0,004	0,40	0,003	0,001	0,10	0,001	0,10
2,000	2,004	0,004	0,20	0,006	0,002	0,10	0,001	0,05
4,000	4,004	0,004	0,10	0,012	0,002	0,05	0,001	0,03
6,000	6,003	0,003	0,05	0,018	0,001	0,02	0,001	0,02
8,000	8,003	0,003	0,04	0,024	0,000	0,00	0,001	0,01
10,000	9,998	-0,002	-0,02	0,030	0,001	0,01	0,001	0,01
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-

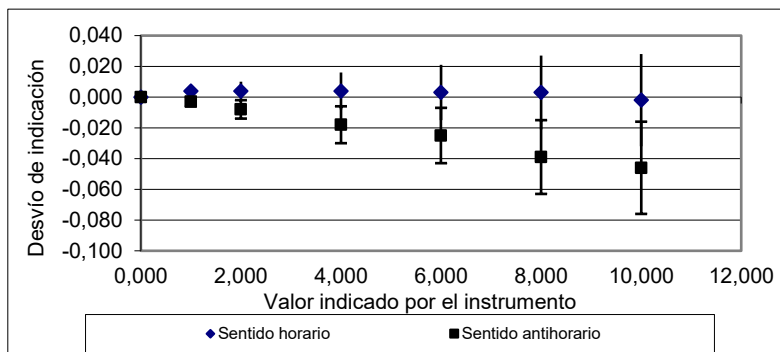
**Sentido antihorario**

Nominal Nm	Precarg 1 Nm	Precarg 2 Nm	Precarg 3 Nm	Carr 1 Nm	Carr 2 Nm	Precarg 4 Nm	Carr 3 Nm	Precarg 5 Nm	Carr 4 Nm
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,000				0,998	0,998		0,998		0,996
2,000				1,994	1,993		1,994		1,989
4,000				3,983	3,982		3,984		3,978
6,000				5,978	5,976		5,978		5,968
8,000				7,964	7,962		7,963		7,957
10,000	9,957	9,955	9,956	9,956	9,955	9,955	9,954	9,954	9,952
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Nominal Nm	Media Nm	Desvío Nm	Desvío %	U (k=2)± Nm	b' Nm	b' %	b Nm	b %
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-
1,000	0,997	-0,003	-0,30	0,003	0,000	0,00	0,001	0,10
2,000	1,992	-0,008	-0,40	0,006	0,001	0,05	0,003	0,15
4,000	3,982	-0,018	-0,45	0,012	0,001	0,02	0,003	0,08
6,000	5,975	-0,025	-0,42	0,018	0,002	0,03	0,006	0,10
8,000	7,961	-0,039	-0,49	0,024	0,002	0,03	0,004	0,05
10,000	9,954	-0,046	-0,46	0,030	0,001	0,01	0,002	0,02
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° A-12634**

Página 3 de 3



**Definiciones**

b': Desvío de repetibilidad.

$$b' = \|X_1 - X_2\|$$

b: Desvío de reproducibilidad, se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$b = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_3 - \bar{X})^2 + (X_4 - \bar{X})^2}{2}}$$

**Observaciones**

El equipo ha sido encendido 15 minutos antes de la calibración con el objeto de estabilizar su temperatura.

Temperatura de calibración: 21,8 ± 0,3 °C

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aprox. el 95%. La incertidumbre típica de medida se determinó conforme al documento IRAM 35051.

Al instrumento se le ha realizado algún ajuste previamente a la calibración: NO

**Detalle de patrones utilizados**

Volante torquimetrico portable  
Juego de Pesas Patrón  
Juego de pesas patrón  
Pesa patrón 5 kg  
Balanza de 6000x1 g  
Termohigrómetro

**Código LMD**


LMD-162  
LMD-043  
LMD-191  
LMD-444  
LMD-208  
LMD-154

**Certificado N°**

O.A.A. N° A-11008  
OT N° 216-6850 P1  
OT N° 216-6850 P2  
O.A.A.9819  
A-08566  
O.A.A. N° 136149

**Vencimiento**

jul.-27  
oct.-29  
oct.-29  
nov.-27  
ene.-26  
jun.-27

  
Christian Mohana  
Responsable del Sistema de Gestión  
Firma digital certificada por Adobe Sign