

**Resultados de la calibración**  
(Calibration results)

Sentido de avance (Avance)		
Longitud nominal (Nominal length) in	Error de indicación (Indication error) in	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty) in
2.000 000	-0.000 024	0.000 096
2.050 000	-0.000 004	0.000 096
2.100 000	-0.000 023	0.000 096
2.150 000	-0.000 358	0.000 096
2.200 000	0.000 009	0.000 096
2.250 000	0.000 005	0.000 096
2.300 000	0.000 009	0.000 096
2.350 000	0.000 013	0.000 096
2.400 000	0.000 013	0.000 096
2.450 000	0.000 006	0.000 096
2.500 000	0.000 022	0.000 096

Sentido de retroceso (Retregression)		
Longitud nominal (Nominal length) in	Error de indicación (Indication error) in	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty) in
2.000 000	0.000 000	0.000 096
2.050 000	0.000 016	0.000 096
2.100 000	0.000 008	0.000 096
2.150 000	0.000 008	0.000 096
2.200 000	-0.000 003	0.000 096
2.250 000	0.000 001	0.000 096
2.300 000	0.000 013	0.000 096
2.350 000	0.000 005	0.000 096
2.400 000	-0.000 002	0.000 096
2.450 000	0.000 006	0.000 096
2.500 000	-0.000 022	0.000 096

Extensión (Extension)	Longitud nominal (Nominal length) in	Error de indicación (Indication error) in	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty) in
2.5 in a 3 in	2.500 000	0.000 126	0.000 096
	3.000 000	0.000 089	0.000 096
4.0 in a 4.5 in	4.000 000	0.000 010	0.000 096
	4.500 000	0.000 026	0.000 096
6.0 in a 6.5 in	6.000 000	-0.000 028	0.000 096
	6.500 000	-0.000 034	0.000 096
8.0 in a 8.5 in	8.000 000	0.000 023	0.000 096
	8.500 000	0.000 042	0.000 096
10.0 in a 10.5 in	10.000 000	0.000 016	0.000 096
	10.500 000	0.000 033	0.000 096

Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. C.P. 76120. Tel. (442) 1 96 49 38 y (442) 290 86 35.

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de comunicarse a los siguientes correos:

[oscar@mess.com.mx](mailto:oscar@mess.com.mx)

[marypaz.cruz@mess.com.mx](mailto:marypaz.cruz@mess.com.mx)

[calidad@mess.com.mx](mailto:calidad@mess.com.mx)





**Resultados de la calibración**  
(Calibration results)

Sentido de avance (Avance)		
Longitud nominal (Nominal length) mm	Error de indicación (Indication error) mm	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty) mm
50.800 0	-0.000 6	0.002 4
52.070 0	-0.000 1	0.002 4
53.340 0	-0.000 6	0.002 4
54.610 0	-0.009 1	0.002 4
55.880 0	0.000 2	0.002 4
57.150 0	0.000 1	0.002 4
58.420 0	0.000 2	0.002 4
59.690 0	0.000 3	0.002 4
60.960 0	0.000 3	0.002 4
62.230 0	0.000 1	0.002 4
63.500 0	0.000 5	0.002 4

Sentido de retroceso (Retregression)		
Longitud nominal (Nominal length) mm	Error de indicación (Indication error) mm	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty) mm
50.800 0	0.000 0	0.002 4
52.070 0	0.000 4	0.002 4
53.340 0	0.000 2	0.002 4
54.610 0	0.000 2	0.002 4
55.880 0	-0.000 1	0.002 4
57.150 0	0.000 0	0.002 4
58.420 0	0.000 3	0.002 4
59.690 0	0.000 1	0.002 4
60.960 0	-0.000 1	0.002 4
62.230 0	0.000 1	0.002 4
63.500 0	-0.000 6	0.002 4

Extensión (Extension)	Longitud nominal (Nominal length) mm	Error de indicación (Indication error) mm	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty) mm
63.5 mm a 76.2 mm	63.500 0	0.003 2	0.002 4
	76.200 0	0.002 3	0.002 4
101.6 mm a 114.3 mm	101.600 0	0.000 2	0.002 4
	114.300 0	0.000 6	0.002 4
152.4 mm a 165.1 mm	152.400 0	-0.000 7	0.002 4
	165.100 0	-0.000 9	0.002 4
203.2 mm a 215.9 mm	203.200 0	0.000 6	0.002 4
	215.900 0	0.001 1	0.002 4
254.0 mm a 266.7 mm	254.000 0	0.000 4	0.002 4
	266.700 0	0.000 9	0.002 4

**Condiciones del instrumento:**  
(Instrument conditions)

Sin comentarios.

**Requerimientos del cliente:**  
(Customer requirements)

Sin requerimientos.

Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. C.P. 76120. Tel. (442) 1 96 49 38 y (442) 290 86 35.

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de comunicarse a los siguientes correos:

[oscar@mess.com.mx](mailto:oscar@mess.com.mx)

[marypaz.cruz@mess.com.mx](mailto:marypaz.cruz@mess.com.mx)

[calidad@mess.com.mx](mailto:calidad@mess.com.mx)



**Observaciones generales**  
(General observations)

- Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de recalibración del equipo. El tiempo y validez de los resultados informados en este documento depende de las características propias del equipo, de las condiciones de operación y de las buenas practicas de uso y cuidado.  
(It is the responsibility of the user to set the recalibration date of his/her equipment. The time and validity of the results reported in this document depends on the characteristics of the equipment, the operating conditions and good use and care practices)

- El uso de los resultados de la calibración queda a consideración del usuario.  
(The use of calibration results is the responsibility of the user)

- Los resultados y niveles de incertidumbres declarados en este certificado de calibración corresponden exclusivamente al instrumento descrito en la hoja 1.  
(The results and the level of uncertainties declared in this calibration certificate correspond exclusively to the instrument described on sheet 1.)

- Los resultados que se presentan en este certificado tienen trazabilidad a patrones nacionales.  
(The results presented in this certificate have traceability to national standards)

- La incertidumbre expandida se expresa con un factor de cobertura de  $k=2$ , que asegura un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.  
(The expanded uncertainty is expressed with a coverage factor of  $k = 2$ , which ensures a confidence level of approximately 95%).

- La incertidumbre de medida fue estimada según la NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guía para la expresión de la incertidumbre en las mediciones".  
(The uncertainty of the measurement was estimated according to the NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guide for the expression of uncertainty in the measurements")

**Descripción del método:**  
(Description of method)

- La calibración consiste en la medición directa o por comparación contra bloques patrones (para longitudes mayores a 100 mm) de la longitud indicada o materializada por el IBC con la máquina de medición uniaxial.  
(Calibration consists of direct measurement or by comparison against standard blocks (for lengths greater than 100 mm) of the length indicated or materialized by the IBC with the uniaxial measuring machine)

- El error de indicación se obtiene de la diferencia entre el valor actual y el valor de la longitud.  
(The indication error is obtained from the difference between the current value and the length value)

- Los micrómetros de dos puntos se calibran en once puntos en sentido de avance y estos mismos puntos en sentido de retroceso, para cada punto se realizan cinco repeticiones.  
(The two-point micrometers are calibrated at one point in the forward direction and these same points in the reverse direction, for each point five repetitions are performed)

- Las extensiones se calibran realizando cinco repeticiones al inicio y cinco repeticiones al final de su longitud.  
(The extensions are calibrated by performing five repetitions at the beginning and five repetitions at the end of their length)

- Las barras patrón se calibran realizando cinco repeticiones.  
(The standard bars are calibrated by performing five repetitions)

- Cuando el equipo se calibra en sistema inglés tomar en cuenta las siguientes referencias: 1 pulgada = 1 in (símbolo) = 1 inches (traducción).  
(When the equipment is calibrated in the English system, consider the following references: 1 inch = 1 in (symbol) = 1 inches (translation))

- Cuando el equipo se calibra en sistema inglés tomar en cuenta el siguiente factor de conversión 1 pulgada = 25.4 mm.  
(When the equipment is calibrated in the English system, consider the following conversion factor 1 inch = 25.4 mm)

- Calibración realizada en referencia al estándar: JIS B 7502-1994 Micrómetro callipers / NMX-CH-093-IMNC-2005 Especificaciones geométricas de producto (GPS) – Instrumentos de medición dimensional – Micrómetros para interiores con 2 superficies de medición.  
(Calibration in reference to the standard JIS B 7502-1994 Micrometer callipers / NMX-CH-093-IMNC-2005 Especificaciones geométricas de producto (GPS) – Instrumentos de medición dimensional – Micrometers for interiors with 2 surfaces of measurement.)

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. C.P. 76120. Tel. (442) 1 96 49 38 y (442) 290 86 35.

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de comunicarse a los siguientes correos:  
[oscar@mess.com.mx](mailto:oscar@mess.com.mx) / [marypaz.cruz@mess.com.mx](mailto:marypaz.cruz@mess.com.mx) / [calidad@mess.com.mx](mailto:calidad@mess.com.mx)

