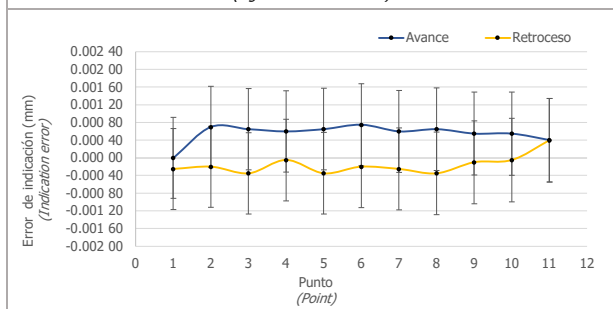


**Resultados de la calibración**  
(Calibration results)

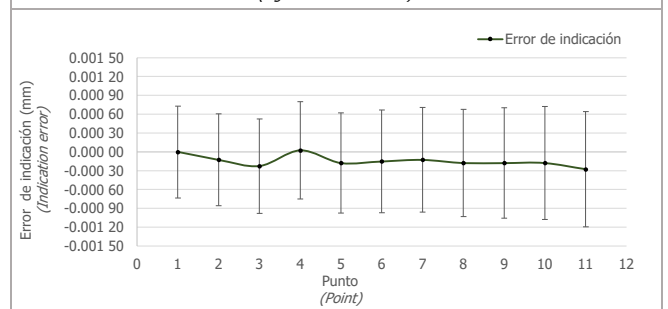
Intervalo total (Total interval)				
Punto (Point)	Valor nominal (Nominal value)	Error de indicación en sentido de avance (Indication error inward)	Error de indicación en sentido de retroceso (Indication error outward)	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty)
	mm	mm	mm	mm
1	0.000 00	0.000 00	-0.000 25	0.000 92
2	2.500 00	0.000 70	-0.000 20	0.000 92
3	5.100 00	0.000 65	-0.000 35	0.000 92
4	7.700 00	0.000 60	-0.000 05	0.000 92
5	10.300 00	0.000 65	-0.000 35	0.000 92
6	12.900 00	0.000 75	-0.000 20	0.000 93
7	15.500 00	0.000 60	-0.000 25	0.000 93
8	17.600 00	0.000 65	-0.000 35	0.000 93
9	20.200 00	0.000 55	-0.000 10	0.000 94
10	22.800 00	0.000 55	-0.000 05	0.000 94
11	25.000 00	0.000 40	0.000 40	0.000 95

Intervalo corto (Short interval)			
Punto (Point)	Valor nominal (Nominal value)	Error de indicación (Indication error)	Incertidumbre de medida (Measurement uncertainty)
	mm	mm	mm
1	0.000 00	0.000 00	0.000 73
2	0.050 00	-0.000 13	0.000 73
3	0.100 00	-0.000 23	0.000 75
4	0.150 00	0.000 03	0.000 77
5	0.200 00	-0.000 17	0.000 80
6	0.250 00	-0.000 15	0.000 82
7	0.300 00	-0.000 12	0.000 83
8	0.350 00	-0.000 17	0.000 86
9	0.400 00	-0.000 17	0.000 88
10	0.450 00	-0.000 18	0.000 90
11	0.500 00	-0.000 27	0.000 92

Grafica 3.- Intervalo total  
(Figure 3.- Total interval)



Grafica 4.- Intervalo corto  
(Figure 4.- Short interval)



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

Sin comentarios.

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

Sin requerimientos.

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)



**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 quedan a consideración del usuario.  
(The use of calibration results is for the user's consideration)
- Los resultados y niveles de incertidumbres declarados en este certificado de calibración corresponden exclusivamente al instrumento descrito en la hoja 1.  
(The results and levels 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 employers)
- La incertidumbre expandida se expresa con un factor de cobertura de  $k=2$ , que asegura un nivel de confianza de al menos 95 % aproximadamente.  
(The expanded uncertainty is expressed by a coverage factor of  $k=2$ , which assures the confidence level of less than about 95 %)
- La incertidumbre de medida fue estimada según la NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guía para la expresión de la incertidumbre en las mediciones".  
(Measurement uncertainty was estimated according to NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guide for the expression of uncertainty in measurements")

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

- El método de medición es la medición directa del desplazamiento del tornillo micrométrico con la máquina de medición uniaxial.  
(The measurement method is the direct measurement of the micrometer screw displacement with the uniaxial measurement machine)
- Para la determinación de los errores de indicación de todo el intervalo de medición, se seleccionan 10 puntos en dicho intervalo de recorrido del tornillo micrométrico.  
(For the determination of the indication errors of the entire measurement range, 10 points are selected in said micrometer screw travel range)
- La indicación del IBC se coloca en los valores exactos de cada uno de los puntos y se toma la lectura en la máquina de medición. Se realizan 4 series de mediciones 2 en sentido saliente y 2 en sentido entrante del husillo.  
(The IBC indication is placed at the exact values of each of the points and the reading is taken on the measuring machine. 4 series of measurements are made 2 in the outgoing direction and 2 in the spindle inward direction)
- En el caso de los calibradores de indicadores se realiza la determinación del error en una vuelta. Se seleccionan 10 puntos uniformemente distribuidos en una revolución y se procede de igual forma que para el error de todo el intervalo.  
(In the case of gauge gauges, the error is determined in one turn. 10 uniformly distributed points are selected in one revolution and proceed in the same way as for the entire interval error)
- El error de indicación en sentido de avance y el error de indicación en sentido de retroceso se obtiene de un promedio de dos repeticiones por cada valor nominal.  
(The indication error in the forward direction and the indication error in the inward direction is obtained from an average of two repetitions to each nominal value)
- 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: NMX-CH-099-IMNC-2005 Especificaciones geométricas de producto - Micrómetros para medición de exteriores / JIS B 7502-2016 Micrometer Callipers.  
(Calibration in reference to the standard NMX-CH-099-IMNC-2005 - Micrometer callipers for external measurement / JIS B 7502-2016 Micrometer Callipers)

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)

