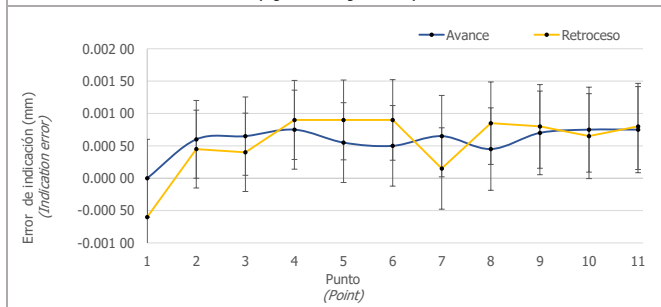


**Resultados de la calibración**  
(Calibration results)

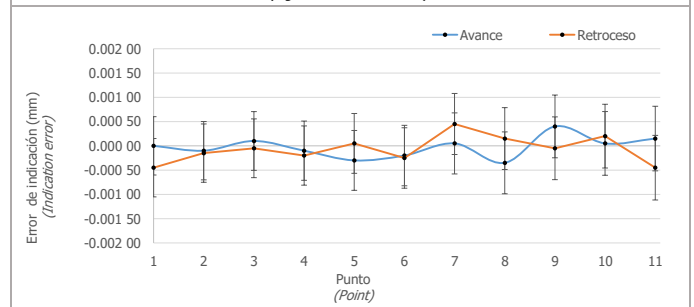
| Intervalo Total<br>(Total interval) |                                  |                                                                       |                                                                           |                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Punto<br>(Point)                    | Valor nominal<br>(Nominal value) | Error de indicación en sentido de avance<br>(Indication error inward) | Error de indicación en sentido de retroceso<br>(Indication error outward) | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |
|                                     | mm                               | mm                                                                    | mm                                                                        | mm                                                   |
| 1                                   | 0.000 00                         | 0.000 00                                                              | -0.000 60                                                                 | 0.000 60                                             |
| 2                                   | 2.500 00                         | 0.000 60                                                              | 0.000 45                                                                  | 0.000 60                                             |
| 3                                   | 5.100 00                         | 0.000 65                                                              | 0.000 40                                                                  | 0.000 61                                             |
| 4                                   | 7.700 00                         | 0.000 75                                                              | 0.000 90                                                                  | 0.000 61                                             |
| 5                                   | 10.300 00                        | 0.000 55                                                              | 0.000 90                                                                  | 0.000 62                                             |
| 6                                   | 12.900 00                        | 0.000 50                                                              | 0.000 90                                                                  | 0.000 62                                             |
| 7                                   | 15.000 00                        | 0.000 65                                                              | 0.000 15                                                                  | 0.000 63                                             |
| 8                                   | 17.600 00                        | 0.000 45                                                              | 0.000 85                                                                  | 0.000 64                                             |
| 9                                   | 20.200 00                        | 0.000 70                                                              | 0.000 80                                                                  | 0.000 65                                             |
| 10                                  | 22.800 00                        | 0.000 75                                                              | 0.000 65                                                                  | 0.000 66                                             |
| 11                                  | 25.000 00                        | 0.000 75                                                              | 0.000 80                                                                  | 0.000 67                                             |

| Intervalo Corto<br>(Short interval) |                                  |                                                                       |                                                                           |                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Punto<br>(Point)                    | Valor nominal<br>(Nominal value) | Error de indicación en sentido de avance<br>(Indication error inward) | Error de indicación en sentido de retroceso<br>(Indication error outward) | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |
|                                     | mm                               | mm                                                                    | mm                                                                        | mm                                                   |
| 1                                   | 0.000 00                         | 0.000 00                                                              | -0.000 45                                                                 | 0.000 85                                             |
| 2                                   | 0.050 00                         | -0.000 10                                                             | -0.000 15                                                                 | 0.000 85                                             |
| 3                                   | 0.100 00                         | 0.000 10                                                              | -0.000 05                                                                 | 0.000 85                                             |
| 4                                   | 0.150 00                         | -0.000 10                                                             | -0.000 20                                                                 | 0.000 85                                             |
| 5                                   | 0.200 00                         | -0.000 30                                                             | 0.000 05                                                                  | 0.000 85                                             |
| 6                                   | 0.250 00                         | -0.000 20                                                             | -0.000 25                                                                 | 0.000 85                                             |
| 7                                   | 0.300 00                         | 0.000 05                                                              | 0.000 45                                                                  | 0.000 85                                             |
| 8                                   | 0.350 00                         | -0.000 35                                                             | 0.000 15                                                                  | 0.000 85                                             |
| 9                                   | 0.400 00                         | 0.000 40                                                              | -0.000 05                                                                 | 0.000 85                                             |
| 10                                  | 0.450 00                         | 0.000 05                                                              | 0.000 20                                                                  | 0.000 85                                             |
| 11                                  | 0.500 00                         | 0.000 15                                                              | -0.000 45                                                                 | 0.000 85                                             |

Grafica 1.- Intervalo Largo  
(Figure 1.- Large interval)



Grafica 1.- Intervalo corto  
(Figure 1.- Short interval)



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

Sin comentarios.

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

\* A prescripción del cliente, se documenta y aplica la siguiente declaración de conformidad y no conformidad.  
La tolerancia que el cliente emplea para este equipo es la indicada por el fabricante, las cual es  $\pm 0.002$  mm.  
La regla de decisión que se aplica es:  $LI+U < \text{RESULTADO DE LA MEDICIÓN} < LS-U$ , el equipo cumple con la regla de decisión prescrita.  
La declaración de conformidad y no conformidad se aplica únicamente a los datos indicados en las hojas de resultados del presente certificado.  
En esta declaración de conformidad y no conformidad; el laboratorio no considera adicionalmente el nivel de riesgo, debido a que la regla es prescrita por el cliente.

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Av. Juárez No. 7751 Int. C, Micro Parque Industrial M57, San Luis Potosí, SLP. C.P. 78395 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 in 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 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".  
(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 uniaxial.  
(The measurement method is the direct measurement of the micrometer screw displacement with the uniaxial 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 para valor nominal.  
(The indication error in the forward direction and the indication error in the reverse direction is obtained from an average of two repetitions for 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, take into account 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, take into account the following conversion factor 1 inch = 25.4 mm)

Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Av. Juárez No. 7751 Int. C, Micro Parque Industrial M57, San Luis Potosí, SLP. C.P. 78395 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)



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97-S1 a partir de 2021-09-29. En cumplimiento con la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente. "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración".  
(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97-S1 as of 2021-09-29. In compliance with ISO / IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-valid "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)

