

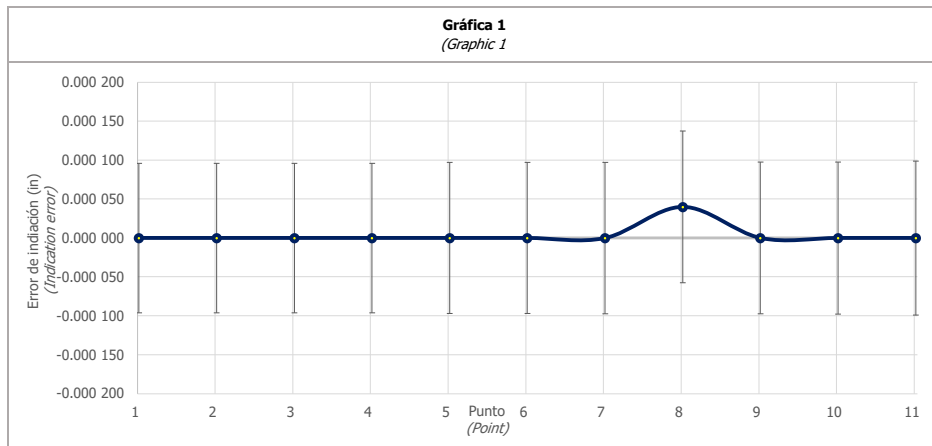


**Resultados previos del Ajuste**  
(Previous Adjustment Results)  
(As found)

| Punto<br>(Point) | Valor nominal<br>(Nominal value)<br>in | Valor medido<br>(Measured value)<br>in | Error de indicación<br>(Indication error)<br>in | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty)<br>in |
|------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 0.000 000                              | 0.000 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 096                                                  |
| 2                | 0.105 000                              | 0.105 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 096                                                  |
| 3                | 0.210 000                              | 0.210 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 096                                                  |
| 4                | 0.315 000                              | 0.315 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 096                                                  |
| 5                | 0.420 000                              | 0.420 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 097                                                  |
| 6                | 0.500 000                              | 0.500 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 097                                                  |
| 7                | 0.605 000                              | 0.605 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 097                                                  |
| 8                | 0.710 000                              | 0.710 040                              | 0.000 040                                       | 0.000 097                                                  |
| 9                | 0.815 000                              | 0.815 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 097                                                  |
| 10               | 0.920 000                              | 0.920 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 098                                                  |
| 11               | 1.000 000                              | 1.000 000                              | 0.000 000                                       | 0.000 099                                                  |

| Punto<br>(Point) | Paralelismo<br>(Parallelism)<br>in | Error de indicación<br>(Indication error)<br>in | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty)<br>in |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Varilla 1        | 0.000 000                          | 0.000 000                                       | 0.000 052                                                  |
| Varilla 2        | 0.000 000                          | 0.000 000                                       | 0.000 052                                                  |
| Varilla 3        | 0.000 000                          | 0.000 000                                       | 0.000 052                                                  |
| Varilla 4        | 0.000 000                          | 0.000 000                                       | 0.000 057                                                  |
| Varilla 5        | 0.000 20                           | -0.000 24                                       | 0.000 10                                                   |
| Varilla 6        | 0.000 000                          | -0.000 200                                      | 0.000 079                                                  |
| Varilla 7        | 0.000 200                          | -0.000 400                                      | 0.000 091                                                  |
| Varilla 8        | 0.000 00                           | 0.000 00                                        | 0.000 10                                                   |

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Planicidad de la base<br>(Base flatness)     | 0.000 20 in |
| Paralelismo de la base<br>(Base parallelism) | 0.000 20 in |



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:

(For any questions, comments, suggestions, answers or complaints please contact the following emails)

[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)

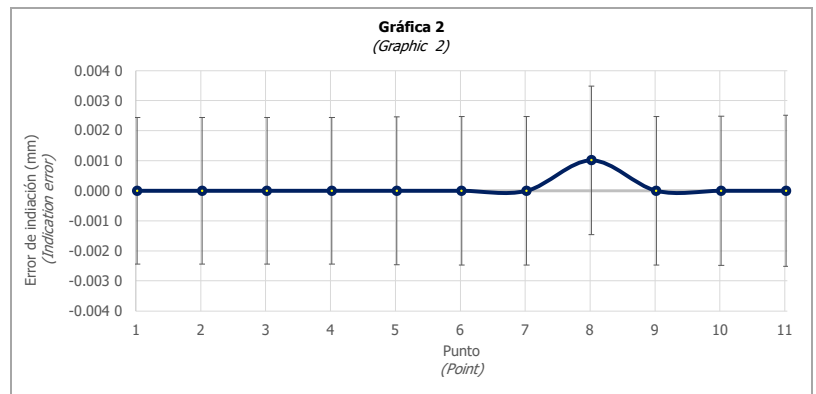


**Resultados previos del Ajuste**  
(Previous Adjustment Results)  
(As found)

| Punto<br>(Point) | Valor nominal<br>(Nominal value)<br>mm | Valor medido<br>(Measured value)<br>mm | Error de indicación<br>(Indication error)<br>mm | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty)<br>mm |
|------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 0.000 0                                | 0.000 0                                | 0.000 0                                         | 0.002 4                                                    |
| 2                | 2.667 0                                | 2.667 0                                | 0.000 0                                         | 0.002 4                                                    |
| 3                | 5.334 0                                | 5.334 0                                | 0.000 0                                         | 0.002 4                                                    |
| 4                | 8.001 0                                | 8.001 0                                | 0.000 0                                         | 0.002 4                                                    |
| 5                | 10.668 0                               | 10.668 0                               | 0.000 0                                         | 0.002 5                                                    |
| 6                | 12.700 0                               | 12.700 0                               | 0.000 0                                         | 0.002 5                                                    |
| 7                | 15.367 0                               | 15.367 0                               | 0.000 0                                         | 0.002 5                                                    |
| 8                | 18.034 0                               | 18.035 0                               | 0.001 0                                         | 0.002 5                                                    |
| 9                | 20.701 0                               | 20.701 0                               | 0.000 0                                         | 0.002 5                                                    |
| 10               | 23.368 0                               | 23.368 0                               | 0.000 0                                         | 0.002 5                                                    |
| 11               | 25.400 0                               | 25.400 0                               | 0.000 0                                         | 0.002 5                                                    |

| Punto<br>(Point) | Paralelismo<br>(Parallelism)<br>mm | Error de indicación<br>(Indication error)<br>mm | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty)<br>mm |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Varilla 1        | 0.000 0                            | 0.000 0                                         | 0.001 3                                                    |
| Varilla 2        | 0.000 0                            | 0.000 0                                         | 0.001 3                                                    |
| Varilla 3        | 0.000 0                            | 0.000 0                                         | 0.001 3                                                    |
| Varilla 4        | 0.000 0                            | 0.000 0                                         | 0.001 5                                                    |
| Varilla 5        | 0.005 1                            | -0.006 1                                        | 0.002 6                                                    |
| Varilla 6        | 0.000 0                            | -0.005 1                                        | 0.002 0                                                    |
| Varilla 7        | 0.005 1                            | -0.010 2                                        | 0.002 3                                                    |
| Varilla 8        | 0.000 0                            | 0.000 0                                         | 0.002 6                                                    |

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| Planicidad de la base<br>(Base flatness)     | 0.005 1 mm |
| Paralelismo de la base<br>(Base parallelism) | 0.005 1 mm |



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:  
(For any questions, comments, suggestions, answers or complaints please contact the following emails)

[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 después del Ajuste

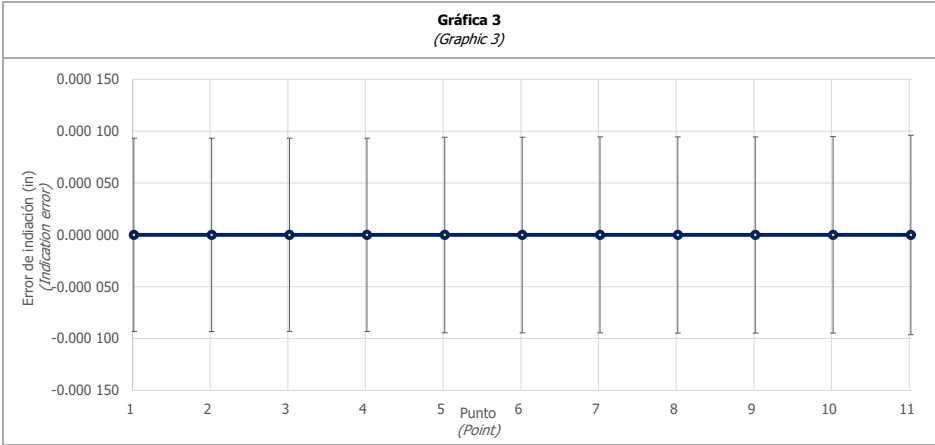
(Results after adjustment)

(As left)

| Punto<br>(Point) | Valor nominal<br>(Nominal value) | Valor medido<br>(Measured value) | Error de indicación<br>(Indication error) | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                  | in                               | in                               | in                                        | in                                                   |
| 1                | 0.000 000                        | 0.000 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 093                                            |
| 2                | 0.105 000                        | 0.105 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 093                                            |
| 3                | 0.210 000                        | 0.210 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 093                                            |
| 4                | 0.315 000                        | 0.315 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 093                                            |
| 5                | 0.420 000                        | 0.420 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 094                                            |
| 6                | 0.500 000                        | 0.500 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 094                                            |
| 7                | 0.605 000                        | 0.605 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 094                                            |
| 8                | 0.710 000                        | 0.710 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 095                                            |
| 9                | 0.815 000                        | 0.815 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 095                                            |
| 10               | 0.920 000                        | 0.920 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 095                                            |
| 11               | 1.000 000                        | 1.000 000                        | 0.000 000                                 | 0.000 096                                            |

| Punto<br>(Point) | Paralelismo<br>(Parallelism) | Error de indicación<br>(Indication error) | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                  | in                           | in                                        | in                                                   |
| Varilla 1        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 052                                            |
| Varilla 2        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 052                                            |
| Varilla 3        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 052                                            |
| Varilla 4        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 056                                            |
| Varilla 5        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 065                                            |
| Varilla 6        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 076                                            |
| Varilla 7        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 087                                            |
| Varilla 8        | 0.000 000                    | 0.000 000                                 | 0.000 098                                            |

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Planicidad de la base<br>(Base flatness)     | 0.000 00 in |
| Paralelismo de la base<br>(Base parallelism) | 0.000 00 in |

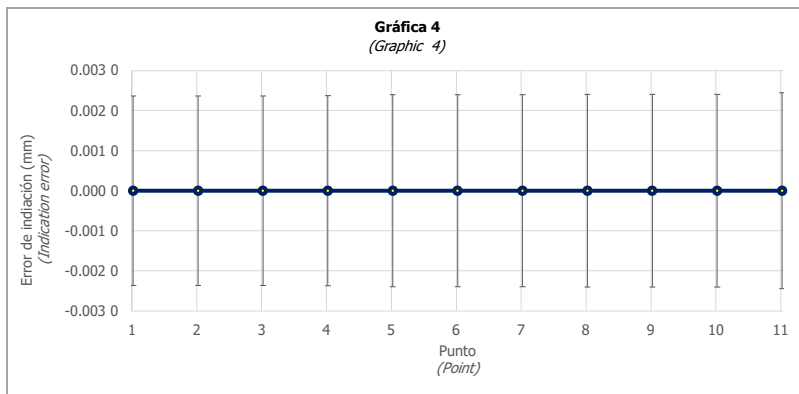


**Resultados después del ajuste**  
(Results after adjustment)  
(As left)

| Punto<br>(Point) | Valor nominal<br>(Nominal value) | Valor medido<br>(Measured value) | Error de indicación<br>(Indication error) | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                  | mm                               | mm                               | mm                                        | mm                                                   |
| 1                | 0.000 0                          | 0.000 0                          | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 2                | 2.667 0                          | 2.667 0                          | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 3                | 5.334 0                          | 5.334 0                          | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 4                | 8.001 0                          | 8.001 0                          | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 5                | 10.668 0                         | 10.668 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 6                | 12.700 0                         | 12.700 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 7                | 15.367 0                         | 15.367 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 8                | 18.034 0                         | 18.034 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 9                | 20.701 0                         | 20.701 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 10               | 23.368 0                         | 23.368 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |
| 11               | 25.400 0                         | 25.400 0                         | 0.000 0                                   | 0.002 4                                              |

| Punto<br>(Point) | Paralelismo<br>(Parallelism) | Error de indicación<br>(Indication error) | Incertidumbre de medida<br>(Measurement uncertainty) |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                  | mm                           | mm                                        | mm                                                   |
| Varilla 1        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.001 3                                              |
| Varilla 2        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.001 3                                              |
| Varilla 3        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.001 3                                              |
| Varilla 4        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.001 4                                              |
| Varilla 5        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.001 7                                              |
| Varilla 6        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.001 9                                              |
| Varilla 7        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.002 2                                              |
| Varilla 8        | 0.000 0                      | 0.000 0                                   | 0.002 5                                              |

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| Planicidad de la base<br>(Base flatness)     | 0.000 0 mm |
| Paralelismo de la base<br>(Base parallelism) | 0.000 0 mm |



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

Sin comentarios.  
(No comments.)

**Requerimientos del cliente:**  
(Requirements of client)

A solicitud del cliente se expresa lo siguiente:  
Estatus encontrado (As found): Equipo dentro de condiciones de medición. (In measurement conditions)  
Estatus dejado (As left): Equipo dentro de condiciones de medición. (In measurement conditions)

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:  
(For any questions, comments, suggestions, answers or complaints please contact the following emails)

[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 próxima fecha de calibración 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 prácticas de uso y cuidado.  
(It is the responsibility of the user to set the next calibration 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 of certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of the calibration)

- 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)

- El valor actual se obtiene de un promedio de 5 mediciones realizadas para cada punto.  
(The current value is obtained from an average of 5 evaluations performed for each point)

- 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)

- La planicidad de la base se obtiene empleando bloques patrones o apilamientos de estos de igual longitud nominal y que estén dentro del rango de medición de IBC. Se colocan en los extremos de la base y se toma una medición. Posteriormente se colocan los bloques lo más al centro de la base posible, sin que hagan contacto con la varilla de medición y se toma una segunda lectura. La diferencia entre las lecturas se toma como la planicidad de la base.  
(The flatness of the base is obtained using standard blocks or stacks of these of equal nominal length and that are within the IBC measurement range. They are placed at the ends of the base and a measurement is taken. Subsequently, the blocks are placed as close to the center of the base as possible, without making contact with the measuring rod and a second reading is taken. The difference between the readings is taken as the flatness of the base)

- El paralelismo se obtiene colocando un bloque patrón en 4 posiciones diferentes y se toman las 4 lecturas. El paralelismo es la mayor diferencia entre las 4 lecturas. Esta comprobación se realiza para cada una de las varillas de medición.  
(The parallelism is obtained by placing a standard block in 4 different positions and the 4 readings are taken. Parallelism is the biggest difference between the 4 readings. This check is performed for each of the measuring rods)

- El error de indicación para las varillas se obtiene en un punto del rango de medición del IBC.  
(The indication error for the rods is obtained at a point in the measurement range of the IBC)

- 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)

- Calibración realizada en referencia al estándar: NMX-CH-099-IMNC-2005 Especificaciones geométricas de producto (GPS) – Instrumentos de medición dimensional – Micrómetros para medición de exteriores. / JIS B 7544:1994 Depth micrometers.  
(Calibration in reference to the standard NMX-CH-099-IMNC-2005 Especificaciones geométricas de producto (GPS) – Instrumentos de medición dimensional – Micrómetros para medición de exteriores. / JIS B 7544:1994 Depth micrometers.)

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:  
(For any questions, comments, suggestions, answers or complaints please contact the following emails)

[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)

