

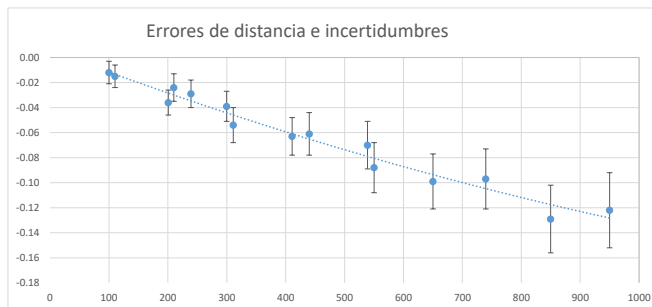
Resultados de calibración
(Calibration results)

Error de tamaño

Esfera	Nominal	Error	U (k=2)
1	24.989	-0.0090	0.0090
2	24.991	-0.0120	
3	19.934	-0.0180	
4	19.935	-0.0100	
5	25.002	-0.0060	
6	24.991	-0.0090	

Error en volumen concatenado

Esferas	Nominal	Error	U (k=2)
1-2	100.0062	-0.0120	0.0090
1-3	210.2795	-0.024	0.011
1-4	410.9769	-0.063	0.015
1-5	650.0874	-0.099	0.022
1-6	949.9105	-0.122	0.030
2-3	110.3771	-0.0150	0.0090
2-4	310.9905	-0.054	0.014
2-5	550.0835	-0.088	0.020
2-6	849.9072	-0.129	0.027
3-4	200.7560	-0.036	0.010
3-5	439.9679	-0.061	0.017
3-6	739.7757	-0.097	0.024
4-5	239.2465	-0.029	0.011
4-6	539.0292	-0.070	0.019
5-6	299.8244	-0.039	0.012



Error de planicidad

Error	U (k=2)
0.022	0.010

Notas:

Todos los valores en mm

Todos los resultados son de vista múltiple

El CTE de todas las distancias es (1.0 ± 2.0) ppm/K

El CTE de todas las esferas es (5.0 ± 1.0) ppm/K

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

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

Tel. (442) 1 96 49 38, oscar@mess.com.mx

marypaz.cruz@mess.com.mx

calidad@mess.com.mx

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS SERVICIOS METROLÓGICOS



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010-08-18.

En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente.

"Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración".

(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010-08-18.

In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-valid.

"General requirements for the competence of testing and calibration laboratories").



"La emisión de certificados de calibración/informes de medición o ensayo es de manera electrónica en cumplimiento de los estándares"

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 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 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 incertidumbre declarados en este informe de calibración corresponden exclusivamente al instrumento descrito.
(The results and uncertainty levels declared in this calibration report correspond exclusively to the instrument described)

- 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 aproximadamente 95 %.
(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-2022 "Guía para la expresión de la incertidumbre en las mediciones".
(The uncertainty of the measurement was estimated according to the NMX-CH-140-IMNC-2022 "Guide for the expression of uncertainty in the measurements")

- La calibración se realiza con resolución de malla: 1 mm que es la que tiene el scanner por default.
(Calibration is performed with mesh resolution: 1 mm, which is what the scanner has by default)

Descripción del método:
(Description of method)

Error de tamaño: Se determina el diámetro de varias esferas cada una 9 veces (3 repeticiones en 3 momentos diferentes), los valores reportados son la resta del valor calibrado de cada esfera al diámetro ponderado.

(Size error: The diameter of several spheres is determined each 9 times (3 repetitions at 3 different times), the reported values are the subtraction of the calibrated value of each sphere from the weighted diameter)

Error en volumen concatenado: Se determina la distancia entre centros de varias esferas cada una 9 veces (3 repeticiones en 3 momentos diferentes), los valores reportados son la resta de la distancia entre centros calibrada a la distancia promedio. La mayor distancia es mayor que el volumen de medición del sensor.

(Error in concatenated volume: The distance between centers of several spheres is determined each 9 times (3 repetitions at 3 different times), the reported values are the subtraction of the calibrated distance between centers from the average distance. The greatest distance is greater than the measuring volume of the sensor)

Error de planicidad: Se determina la planicidad de un plano medido 18 veces (6 repeticiones en 3 momentos diferentes), el valor es el promedio de las 18 mediciones. El valor de planicidad calibrado del plano se emplea como componente de incertidumbre.

(Flatness error: The flatness of a plane measured 18 times (6 repetitions at 3 different times) is determined, the value is the average of the 18 measurements. The calibrated flatness value of the plane is used as the uncertainty component)

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

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

Tel. (442) 1 96 49 38, oscar@mess.com.mx

marypaz.cruz@mess.com.mx

calidad@mess.com.mx

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS SERVICIOS METROLÓGICOS



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010-08-18.
En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente.
"Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración".
(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010-08-18.
In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-valid.
"General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)

