

**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 practicas 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 lo uncertainties declared in this calibration of certificate correspond exclusively to the instrument described at the momento 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 nationals 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 de niveles está basado en un triángulo rectángulo generado por una regla de senos y una cabeza micrométrica digital para determinar la diferencia de valores del ángulo generado y la lectura del nivel.  
(The level calibration is based on a right triangle generated by a breast ruler and a digital micrometric head to determine the difference in values of the generated angle and the level reading)
- La desviación máxima permisible de la posición de la burbuja cuando se comprueba a cero será de 0.25 divisiones de la escala del ámpula para todas las clases de exactitud de los niveles cuando estos se apoyen por sus superficies inferiores.  
(The maximum permissible deviation of the position of the bubble when checked at zero will be 0.25 divisions of the scale of the ampule for all kinds of accuracy of the levels when they are supported by their lower surfaces)
- Sobre la superficie de la regla de senos se coloca el nivel a calibrar y posteriormente la regla se coloca en posición horizontal. En esta posición la burbuja del ámpula debe encontrarse en el centro de la escala del nivel. Posteriormente se comienza a elevar por medio de la cabeza micrométrica o bajar según sea el caso la regla de senos haciendo coincidir cada vez un extremo de la burbuja con el siguiente trazo de la escala.  
(The level to be calibrated is placed on the surface of the breasts ruler and subsequently the ruler is placed horizontally. In this position the ampule bubble must be at the center of the level scale. Subsequently, the breasts ruler is raised by means of the micrometric head or lowered, depending on the case, matching one end of the bubble each time with the next line of the scale)
- Medida una parte de la escala del nivel se invierte en  $180^\circ$  con relación a la regla de senos, procurando que ocupe la misma posición y se repite toda la comprobación, trazo por trazo, en el otro lado de la escala (izquierda - derecha).  
(As a part of the level scale is measured, it is inverted by  $180^\circ$  in relation to the breasts rule, ensuring that it occupies the same position and repeats the entire check, stroke by stroke, on the other side of the scale (left - right))
- Calibración realizada en referencia al estándar: JIS B 7510. Niveles de Precisión. / NC-90-03-01. Niveles de Burbuja de Cuadro y de Barra.  
(Calibration in reference to the standard JIS B 7510. Niveles de Precisión. / NC-90-03-01. Niveles de Burbuja de Cuadro y de Barra).

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)