

## ENSAYO DE APTITUD DE PRESIÓN PARA LA CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS DIGITALES DE 70 kPa A 700 kPa

Flores Martínez F. J., Torres Guzmán J. C.  
Centro Nacional de Metrología  
km 4.5 carretera a Los Cués. El Marqués. Querétaro.  
+52 442 211 0500, fflores@cenam.mx

**Palabras clave:** presión neumática relativa positiva, ensayo de aptitud, manómetro digital.

**Resumen:** El Centro Nacional de Metrología (CENAM) propuso la realización de un ensayo de aptitud en la calibración de manómetros, determinación de error y su incertidumbre, en el intervalo de 7 kPa a 700 kPa. En este ensayo de aptitud el CENAM fue el laboratorio piloto y estableció los valores de referencia. Este ensayo de aptitud es coordinado y piloteado por el CENAM en su carácter de laboratorio primario del Sistema Nacional de Calibración (SNC). Las mediciones para este ensayo de aptitud se realizaron de noviembre a diciembre de 2017, participando un total de 4 laboratorios. El patrón de transferencia se calibró dos veces por el laboratorio piloto, al inicio y al final del ensayo.

Se utilizó como instrumento del ensayo de aptitud un manómetro digital marca Crystal modelo 1KPSIXP2i-S5 con intervalo de indicaciones de 70 kPa a 700 kPa. En total se midieron 10 puntos en forma ascendente y descendente, hasta completar un ciclo. Se midieron 2 ciclos. Los puntos de medición de presión fueron, (70, 140, 210, 280, 350, 420, 490, 560, 630 y 700) kPa. En el ensayo participaron 4 laboratorios secundarios de calibración.

Los valores de referencia considerados para este ensayo fueron: a) para el error, el promedio de los errores obtenidos en las dos calibraciones realizadas por CENAM; b) para la incertidumbre de la medición, la máxima incertidumbre expandida estimada para cada punto de medición de las dos calibraciones, combinada con la máxima dispersión de valores del PT (en todo el periodo del ensayo).

Para fines de este ensayo, se usó para la evaluación de los resultados, el valor del error normalizado ( $En$ ). De los 4 laboratorios participantes, dos laboratorios obtuvieron resultados satisfactorios, dentro del criterio de aceptación ( $-1 \leq En \leq +1$ ). Un laboratorio tuvo incertidumbres estándar mal estimadas.