

## 1. CALIBRACION DE INSTRUMENTOS MEDIDORES DE PRESION

El Procedimiento para la Calibración de Instrumentos Medidores de Presión codificado internamente como **PT-LAB-001** basado en la Norma **DKD-R 6-1:2014 "Calibración de Medidores de Presión"**, es empleado para la calibración de Manovacuómetros, Manómetros Tubo Bourdon, Manómetros Digitales (Eléctricos) y adicionalmente, con base en las Recomendaciones Internacionales **OIML R16-1** y **OIML R16-2 Edición 2002**, Esfigmomanómetros Mecánicos y Automáticos, estos últimos con la condición de que se puedan configurar en modo estático.

El método de calibración es por **comparación** del instrumento bajo prueba con un instrumento patrón de alta exactitud, tomando el punto de indicación con respecto al instrumento bajo prueba y tomando los datos proporcionados por el instrumento patrón.

➤ **Esfigmomanómetros Mecánicos y Automáticos (Modo Estático)**

Rango de Medición de 0 a 300 mmHg (0 a 100 kPa)

Equipo Patrón Clase 0,025%FS (-1 a 1 bar)

➤ **Manovacuómetros y Vacuómetros de Clase  $\geq 0,1\%FS$**

Rango de Medición -15 a 0 psi (-100 a 0 kPa)

Equipo Patrón Clase 0,025%FS (-1 a 1 bar)

➤ **Manómetros Tipo Tubo de Bourdon y Eléctricos Clase  $\geq 0,1\%FS$**

Rango de Medición 0 a 15psi (0 a 100 kPa)

Equipo Patrón Clase 0,025%FS (-1 a 1 bar)

➤ **Manómetros Tipo Tubo de Bourdon y Eléctricos Clase  $\geq 0,1\%FS$**

Rango de Medición de 15 a 2000 psi (100 – 140000 kPa)

Equipo Patrón Clase 0,025%FS (0 a 40bar)

Equipo Patrón Clase 0,025%FS (0 a 140bar)

*Notas:*

- a) "FS" se refiere a "Full Scale", o sea, todo el intervalo de medición del instrumento, conocido también como "SPAN".

El usuario es el responsable de dar continuidad con el uso del equipo de acuerdo a los resultados reportados en el certificado de calibración. Para expresar la **Declaración de Conformidad** (Conforme/No conforme) se utilizan las condiciones inherentes a la referencia técnica utilizada en el método de calibración, mediante las cuales se tiene en cuenta la incertidumbre expandida, de no requerirla, el CLIENTE debe expresar el rechazo de la misma en el momento de adquirir el servicio (aceptación). La calibración se realiza en las instalaciones del laboratorio, bajo condiciones preestablecidas con respecto a la referencia técnica.

## 2. CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO

El Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático codificado internamente como **PT-LAB-002** basado en la **EURAMET/cg/18 Versión 4.0 (11/2015) “Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático”**, es empleado para la calibración de Balanzas Analíticas de Clase II, Balanzas Clase III y Basculas Clase III y IIII de indicación de Analógica o Digital.

El método de calibración es por **comparación directa** con los patrones de masa del Laboratorio y se realizan las siguientes pruebas: Excentricidad de carga, prueba que evalúa el desempeño del instrumento para pesar dentro de todo el receptor de carga, alto aporte de incertidumbre; Repetibilidad, que indica la capacidad del instrumento para proporcionar indicaciones del mismo mensurando; Exactitud, prueba que indica la capacidad del instrumento de medida para dar respuestas próximas a un valor verdadero.

- **Balanzas Analíticas (Clase I)**  
Rango de Indicación de 0 a 500 g con  $d \geq 1$  mg  
Masas Patrón OIML Clase F1 de 1 mg a 500 g
  
- **Balanzas Analíticas (Clase II)**  
Rango de Indicación de 0,5 a 10 kg con  $d \geq 10$  mg  
Masas Patrón OIML Clase F1 de 1 mg a 5 kg

➤ **Balanzas (Clase III)**

Rango de Indicación de 10 a 30 kg con  $d \geq 0,1$  g

Masas Patrón OIML Clase F1 de 1 mg a 5000g

Masas Patrón OIML Clase M1 de 5, 10, 20 kg

➤ **Balanzas (Clase III)**

Rango de Indicación de 30 a 50 kg con  $d \geq 1$  g

Masas Patrón OIML Clase M1 de 5, 10, 20kg

➤ **Basculas (Clase III)**

Rango de Indicación de 50 a 200 kg con  $d \geq 10$  g

Masas Patrón OIML Clase M1 de 5, 10, 20kg

➤ **Basculas (III)**

Rango de Indicación de 50 a 200 kg con  $d \geq 10$  g

Masas Patrón OIML Clase M1 de 5, 10, 20kg

Masas Patrón OIML Clase M3 de 1, 2kg

Notas:

- a) “d” se refiere a la resolución del instrumento y “e” se refiere a la escala de verificación del mismo, mediante la cual se define el error máximo permitido, si el instrumento no expresa “e” o se desconoce, con base en el ítem 3.4.2 de la NTC 2031, el laboratorio define  $5d \leq e \leq 10d$  para la clasificación del instrumento y definir su error máximo permitido, utilizando normalmente  $e = 5d$ .

El usuario es el responsable de dar continuidad con el uso del equipo de acuerdo a los resultados reportados en el certificado de calibración. Para expresar la **Declaración de Conformidad** (Conforme/No conforme) se utilizan las condiciones inherentes a la referencia técnica utilizada en el método de calibración, mediante las cuales se tiene en cuenta la incertidumbre expandida, de no requerirla, el CLIENTE debe expresar el rechazo de la misma al momento de adquirir el servicio (aceptación). La calibración se realiza en el lugar de permanencia del instrumento (IN SITU), siguiendo las condiciones preestablecidas con respecto a la referencia técnica.