

### 8.3 Initial verification [5] Verificación inicial

Puede ser realizada por personal autorizado de acuerdo a las normas nacionales.

La verificación inicial no se llevará a cabo a menos que la conformidad del instrumento con el tipo homologado y / o los requisitos de la presente Recomendación se establece. El instrumento será probado en el momento de la instalación y listo para su uso, a menos que pueda ser fácilmente enviado e instalado después de la verificación inicial.

Verificación inicial puede llevarse a cabo en las instalaciones del fabricante o en cualquier otro lugar:

- a) si el transporte al lugar de utilización no requiere desmontar el instrumento;
- b) si de la puesta en servicio en su lugar de utilización no requiere montar el instrumento u otras intervenciones técnicas que puedan afectar el rendimiento del instrumento, y
- c) si el valor de la gravedad en el lugar en que será el instrumento de puesta en servicio se tiene en cuenta o si las prestaciones del instrumento no es sensible a las variaciones de gravedad.

En los demás casos, las pruebas se llevarán a cabo en el lugar donde será el instrumento utilizado. Si las características del instrumento son sensibles a las variaciones de gravedad, los procedimientos de verificación pueden ser llevados a cabo en dos etapas, si la segunda etapa comprenderá todos los exámenes y pruebas de que el resultado es la gravedad-dependiente, y la primera fase se efectuarán los restantes ensayos. La segunda etapa se llevará a cabo en el lugar donde será el instrumento utilizado.

NOTA: Estos es únicamente verificación mas no calibración.

#### 4.1.2 Lugar de calibración [1]

La calibración se realiza normalmente en el lugar donde se usa el instrumento para pesar.

Si un instrumento para pesar se mueve de lugar después de la calibración puede invalidarse debido a que el funcionamiento del instrumento puede ser alterado por la posible influencia de:

1. la diferencia en la aceleración de la gravedad local,
2. la variación en las condiciones ambientales,
3. las condiciones térmicas y mecánicas durante su transportación.

Probablemente puede alterarse el funcionamiento del instrumento y posiblemente invalidar la calibración. Por este motivo se debe evitar mover el instrumento después de la calibración a menos que esté demostrada su inmunidad ante estos efectos. Cuando esto no pueda demostrarse el informe o certificado de calibración no debe aceptarse como evidencia de la trazabilidad.

NOTA: Ver conclusiones.

### 5. Métodos de medición [1]

Las pruebas normalmente se realizan para determinar la repetibilidad de las indicaciones, los errores de las indicaciones, el efecto en la indicación de la aplicación excéntrica de una carga.

El cliente y el laboratorio de calibración deben acordar los detalles de las pruebas para una calibración individual, considerando el uso normal del instrumento. Las partes también deberán acordar las pruebas o verificaciones adicionales que puedan apoyar en la evaluación de desempeño del instrumento bajo las condiciones especiales de uso.

#### Exactitud, ajuste/calibración [6]

Básicamente, una balanza determina la fuerza ejercida sobre una masa por la aplicación de la gravedad del lugar de instalación. Puesto que la gravedad varía en distintos puntos de la tierra, los valores presentados por la misma

muestra en la misma balanza pueden variar en todo el mundo hasta el 0,3%. Las balanzas de alta sensibilidad dan ya medidas diferentes al trasladarlas de piso dentro del mismo edificio.

El ajuste de una balanza representa la relación correcta entre carga puesta y peso indicado en el lugar de instalación de la balanza. Tiene una importancia decisiva para la exactitud, es decir, para la coincidencia entre el valor de peso verdadero y el mostrado de una masa.

A diferencia del ajuste, en una calibración sólo se determina la diferencia entre carga puesta y valor mostrado, pero no se llevan a coincidencia. Por tanto, el resultado obtenido hay que multiplicarlo por un factor de calibración después de cada pesada.

**2.35 Instrumentos para pesar portátiles [4]:** Son instrumentos para pesar que por sus características dimensionales y su peso muerto o por estar provistos de elementos adecuados, presentan fácil traslado.

### **Conclusiones:**

Los Instrumento para pesar deben ser normalmente calibrados en sitio, es decir, en el lugar donde se utilizan, debido a las condiciones ambientales que normalmente manejan y a las condiciones de uso.

Para el caso de instrumentos para pesar móviles, es posible calibrarlos fuera de sus lugares de uso, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.- La división mínima, entre mayor sea mejor, esto debido a que no podrá detectar los mínimos cambios fácilmente.
- 2.- Realizar un estudio en cuanto a las condiciones ambientales y sobre todo de la presión atmosférica, que no exista mucha variación en los lugares donde son utilizados los instrumentos.
- 3.- La resistencia de la estructura del instrumento, para evitar golpes que puedan dañar su integridad física.

### **Bibliografía:**

- 1.- Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en la magnitud de masa (calibración de instrumentos para pesar de Funcionamiento no automático), 2008; CENAM – ema.
- 2.- Verificación de instrumentos para pesar de alcance máximo mayor a 1 tonelada (Funcionamiento no automático), 98-05-29, CENAM
- 3.- NMX-CH-009-1994-SCFI Instrumentos de medición – instrumentos para pesar de funcionamiento no automático – métodos de prueba.
- 4.- NMX-CH-35-1982 Instrumentos de medición – Aparatos para pesar- Clasificación y sus definiciones
- 5.- OIML R 76-1 Non-automatic weighing instruments Part 1: Metrological and technical requirements – Tests Edition 2006.
- 6.- Balanzas en la gestión de calidad Cómo elegir su balanza, Mettler Toledo.
- 7.- Tendencias actuales de la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático.
- 8.- NOM-010-SCFI-1994, Instrumentos de medición-Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático-Requisitos técnicos y metrológicos