

Publicado en "La Gaceta" No. 140 de 24 de julio de 1995

**DECRETO Nº 24919-MEIC
EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y
EL MINISTRO DE ECONOMÍA INDUSTRIA Y COMERCIO**

En el uso de las potestades que les confiere el artículo 140, incisos 3 y 18 de la Constitución Política y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 28, 2b de la Ley General de la Administración Pública, en la Ley 1698 del 26 de noviembre de 1953 y en la Ley 5292 del 9 de agosto de 1973.

DECRETAN

Artículo 1. Aprobar la siguiente norma:

NCR 266:1995 Metrología. Pesas patrón para pruebas de instrumentos de pesaje de alta capacidad.

1 OBJETIVO

1.1 Esta norma se aplica a pesas patrón que tienen un valor nominal mayor o igual a 50 kg, usadas para prueba (y ajuste donde sea necesario) de máquinas de pesar de alta capacidad en las clases III media y IV ordinaria.

1.2 Esta norma establece los valores de los errores máximos permisibles para las pesas patrón y las densidades mínimas como funciones del número máximo de divisiones de escalas en las máquinas a ser verificadas usando estas pesas.

2 VALORES NOMINALES

El valor nominal de la pesa patrón es de 50 kg o de la forma $k * 10^n$, donde k es generalmente igual a 1, 2 o 5 y n es un número entero mayor o igual a 0.

3 FORMA

Las pesas patrón deben tener una forma relativamente simple, sin orillas ni esquinas con filos pronunciados. No deben tener cavidades sujetas a una rápida acumulación de suciedad. Si se tiene previsto que serán transportadas sobre una superficie plana deben estar equipadas con rodillos en un área limitada

4 BASES PARA EL AJUSTE

4.1 Las pesas patrón tienen que cumplir con los requerimientos de los numerales 4 y A.3 de la Norma **NCR 253: 1995 "Valor convencional del resultado de pesadas en el aire"**.

4.2 Las condiciones de referencia aplicables al ajuste de las pesas patrón son las siguientes:

- densidad de referencia: $8\ 000\ \text{kg}\times\text{m}^{-3}$
- densidad del aire: $1,2\ \text{kg}\times\text{m}^{-3}$
- equilibrio con el aire a 20 °C, sin corrección por boyancia del aire.

5 CAVIDAD DE AJUSTE

Las pesas patrón deben incluir una o más cavidades de ajuste. Tiene que ser posible que el sello de cierre de estas cavidades, sea bien ajustado para impedir que agua y aire entren a la cavidad. El volumen de la cavidad de ajuste tiene que ser al menos igual a 5% del volumen de la pesa patrón. Además es deseable que después del ajuste inicial, el volumen de la cavidad mantenga al menos 1% libre.

6 MATERIAL

Las pesas patrón se fabrican generalmente con hierro fundido. Pueden ser hechas de uno o más materiales, siempre que las previsiones del numeral 8 sean observadas. El material usado debe ser de tal dureza y resistencia que soporte la carga y golpes que pueden ocurrir bajo condiciones normales de uso.

7 CONDICIONES DE LA SUPERFICIE

Las pesas patrón pueden estar recubiertas con materiales apropiados que provean una protección contra la corrosión impermeabilizando la superficie. El recubrimiento debe ser resistente a los golpes y a condiciones atmosféricas.

8 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

8.1 El error máximo permisible de las pesas patrón no deben exceder 1/3 del error máximo permisible para la correspondiente carga a ser considerada en cada instrumento de pesaje bajo verificación.

8.2 Este error máximo permisible para pesas patrón debe compatibles con el número de divisiones de escala del instrumento a verificar.

8.3 La densidad de las pesas patrón debe ser tal que una variación de $\pm 10\%$ en la densidad del aire en el ambiente, con respecto a su valor de referencia ($1,2 \text{ kg}\times\text{m}^{-3}$) no produzca una variación en el resultado, al pesar la pesa patrón en el aire mayor de $\frac{1}{4}$ del error máximo permisible.

8.4 La aplicación de estos requerimientos siguen los ejemplos dados en las tablas de relación entre:

- el número máximo de divisiones de escala "n" en instrumentos de pesaje bajo verificación (siendo de clase de exactitud III);
- el error relativo máximo permisible positivo o negativo de las pesas patrón usadas para la verificación inicial de estos instrumentos; y
- el límite inferior correspondiente para la densidad de las pesas patrón.

Número máximo de divisiones de escala "n" en máquinas de pesaje (clase de exactitud III), capaces de verificación con las pesas patrón durante la verificación inicial	Error relativo máximo permisible en las pesas patrón	Densidad mínima ($\text{kg}\times\text{m}^{-3}$)
1 000	3,3/10 000	1,231
3 000	1,7/10 000	2,087
5 000	1,0/10 000	3,000
10 000	0,5/10 000	4,364

8.5 Las pesas patrón usadas para la verificación inicial de un instrumento de pesaje con "n" divisiones de escala pueden ser usadas para la verificación posterior de un instrumento de pesaje con "pn" divisiones de

**MINISTERIO DE ECONOMÍA
INDUSTRIA Y COMERCIO
Despacho del Ministro**

escala donde el máximo error permisible para la verificación subsecuente es "p" veces el máximo error permisible de la verificación inicial (p tiene un valor igual o mayor a 1).

8.6 Independientemente de los requerimientos concernientes a la densidad de las pesas, es deseable obtener una densidad cercana o igual a $8\,000\text{ kg}\times\text{m}^{-3}$ particularmente para patrones de referencias o de valores nominales altos. Por ejemplo, una pesa de hierro fundido a la cual se le incorpora una cavidad especial en la cual un corazón de plomo puede ser fundido, con una masa de aproximadamente 30% del total de la masa nominal del patrón.

9 INSCRIPCIONES Y MARCAS

Las pesas patrón deberán especificar lo siguiente:

- su valor nominal en números, seguido por el símbolo de la unidad usada;
- el número máximo de divisiones de escala "n" para los instrumentos de pesaje por los cuales puede ser verificado en la verificación inicial.;
- una marca de verificación que especifique la fecha y la validez de la verificación.

10 AJUSTE Y VERIFICACIÓN

El ajuste de las pesas patrón debe ser tal que cumpla con el máximo error permisible dado en esta norma. En particular puede ser logrado en la caja de ajuste por la técnica de pesaje por doble sustitución (método de trasposición de Gauss o método de sustitución de Borda) usando como patrones de referencia pesas que tienen un error menor que 1/3 del máximo error permisible para las pesas a ser ajustadas y como instrumento comparador un instrumento de pesaje para el cual el límite de error de repetitividad no exceda 0,2 veces el máximo error permisible para la pesa a ser ajustada

11 CORRESPONDENCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma concuerda básicamente con la edición 1979 (E) de OIML R 47 "STANDARD WEIGHTS FOR TESTING OF HIGH CAPACITY WEIGHTING MACHINES".

Apéndice A: mantenimiento de las pesas patrón.

A.1 USO PERMANENTE DENTRO DE UN EDIFICIO

Las pesas patrón usadas permanentemente dentro de un edificio, las cuales son cuidadosamente manipuladas con la ayuda del equipo apropiado, pueden mantener una exactitud en la calibración de alrededor 0,5%.

A.2 USO EN EXTERIORES

Las pesas patrón a ser usadas en exteriores usualmente son instalados en vehículos (grúas o camiones) especialmente diseñados para su transporte y equipados con dispositivos para levantar y manipular las pesas de tal forma que sea posible colocarlos sobre las plataformas de los instrumentos a ser verificados. Debido a su uso, la masa de estas pesas patrón pueden variar por desgaste, corrosión, etc. Variaciones alrededor de 1/1 000 pueden ser observadas en un período de un año, por lo que ajustes mejores que 1/10 000 son innecesarios. De acuerdo a los errores a ser compensados y no acumulados el ajuste debe realizarse entre -1/10 000 a 1/10 000 del valor nominal dado.

Apéndice B: Errores absolutos para pesas patrón.

**MINISTERIO DE ECONOMÍA
INDUSTRIA Y COMERCIO
Despacho del Ministro**

Valor Nominal (kg)	Error relativo máximo permisible para pesas patrón			
	3,3/10 000	1,7/10 000	1/10 000	0,5/10 000
	Error absoluto correspondiente			
50	17	8,5	5	2,5
100	33	17	10	5
200	66	33	20	10
500	170	85	50	25
1 000	330	170	100	50
2 000	660	330	200	100
5 000	1 700	850	500	250
	1 000	3 000	5000	10 000
Número máximo de divisiones de escala "n" en máquinas de pesaje (clase de exactitud III) capaces de ser verificadas (verificación inicial) con las pesas patrón (ver nota al pie de página.)				

Artículo 2 - Los requerimientos técnicos y metrológicos de las pesas patrón expresadas en esta norma son de cumplimiento obligatorio.

Artículo 3 - A toda persona que haciendo uso de esta norma, encuentre razón sustentada para pedir su revisión, se le solicita notificarlo a la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida, sin demora, aportando, de ser posible, la información correspondiente para hacer las investigaciones necesarias y tomar las previsiones del caso.

Artículo 4 - Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República, San José, a los tres días de mes de enero de mil novecientos noventa y seis.

Publíquese

José María Figueres O. El Ministro de Economía, Industria y Comercio, Marco A. Vargas D.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.