

## SECRETARÍA DE ECONOMÍA

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2016, Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba (Cancela a la NOM-114-SCFI-2006).**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Dirección General de Normas.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-SCFI-2016, "GATOS HIDRÁULICOS TIPO BOTELLA-ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE PRUEBA (CANCELA A LA NOM-114-SCFI-2006)".

ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA, Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE), con fundamento en los artículos 34 fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 39 fracción V, 40 fracciones I, XII y XVIII, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 21 fracciones I, IV, IX y XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, y

#### CONSIDERANDO

Que es responsabilidad del Gobierno Federal procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos que se comercialicen en territorio nacional contengan los requisitos necesarios con el fin de garantizar los aspectos de seguridad para lograr una efectiva protección del consumidor;

Que con fecha 25 de noviembre de 2015, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, aprobó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-114-SCFI-2015, "Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba" la cual se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 13 de abril de 2016, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho Proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron comentarios sobre el contenido del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana, mismos que fueron analizados por el grupo de trabajo, realizándose las modificaciones conducentes al Proyecto de Norma Oficial Mexicana;

Que con fecha 29 de junio de 2016, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, aprobó por unanimidad la Norma Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2016, "Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba". Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses del consumidor, expide la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2016, "Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba". SINEC-20160812103025010

Ciudad de México, a 23 de agosto de 2016.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-SCFI-2016, "GATOS HIDRÁULICOS TIPO BOTELLA-ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE PRUEBA". SINEC-20160812103025010**

#### Prefacio

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ASOCIACIÓN NACIONAL DE IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE LA REPÚBLICA MEXICANA, A.C. (ANIERM)
- INDUSTRIAS TAMER, S.A. DE C.V.
- ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, S.C.
- PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
Dirección General de Normas
- TRUPER, S.A. DE C.V.
- URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES, S. A. DE C.V.

**Índice del contenido**

- 1 Objetivo y campo de aplicación
- 2 Referencias
- 3 Definiciones
- 4 Clasificación
- 5 Especificaciones
- 6 Muestreo
- 7 Métodos de prueba
- 8 Información Comercial y Mercado de Seguridad
- 9 Procedimiento de Evaluación de la Conformidad
- 10 Método de Muestreo
- 11 Vigilancia
- 12 Concordancia con Normas Internacionales
- 13 Bibliografía

**TRANSITORIOS****1. Objetivo y campo de aplicación****1.1 Objetivo**

La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de seguridad y los métodos de prueba que deben cumplir los gatos hidráulicos tipo botella con capacidad hasta de 30 t, empleados para levantar, bajar o en general, mover cargas pesadas, ya sea total o parcialmente.

**1.2 Campo de aplicación**

La presente Norma Oficial Mexicana es aplicable para los gatos hidráulicos tipo botella de fabricación nacional y de importación que se comercialicen dentro del territorio nacional.

**2. Referencias**

Esta Norma Oficial Mexicana se complementa con las siguientes normas (norma oficial mexicana y normas mexicanas) vigentes o las que las sustituyan:

- NOM-008-SCFI-2002 "Sistema General de Unidades de Medida". Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMX-Z-012/1-1987, "Muestreo para la inspección por atributos-PARTE 1: Información general y aplicaciones". Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.
- NMX-Z-012/2-1987, "Muestreo para la inspección por atributos-PARTE 2: Métodos de muestreo, tablas y gráficas". Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.

**3. Definiciones**

Para efectos de la presente Norma Oficial Mexicana se establecen las siguientes definiciones:

**3.1 Base**

Es la parte del gato hidráulico en la cual se encuentran los conductos de inyección, retorno y alivio de presión del fluido hidráulico, donde se sostienen todos los demás componentes del propio gato hidráulico y sobre la cual se apoyan para ejercer una fuerza.

**3.2 Bomba**

Es el dispositivo compuesto por el émbolo inyector y un cilindro que succiona el fluido hidráulico del recipiente del gato hidráulico y lo inyecta al cilindro principal.

**3.3 Cabeza de tornillo**

Es el elemento situado en la parte superior del tornillo, extensión que sirve como base de soporte de carga, y que debe evitar el no deslizamiento de la misma.

### **3.4 Capacidad**

El valor de la masa de un objeto que, debido a la acción de la gravedad produce la fuerza máxima a la cual debe operar el gato.

### **3.5 Carga de prueba**

Es la fuerza no destructiva que excede el límite de la carga nominal y que se aplica al centro del émbolo principal. Esta carga tiene la finalidad de comprobar la integridad estructural del gato.

### **3.6 Carga nominal**

Es la fuerza máxima a la cual debe ser operado el gato.

### **3.7 Ciclo de prueba**

Es la acción de levantar el émbolo principal del gato desde su mínima hasta su máxima altura con su carga nominal; esta operación se completa regresando el émbolo a su punto inicial.

### **3.8 Cilindro principal**

Es el recipiente que soporta la presión del fluido hidráulico y al mismo tiempo es una de las partes principales del gato hidráulico.

### **3.9 Daño funcional**

Es el deterioro o deformación permanente de la estructura del gato y/o la pérdida de capacidad de sellado en los componentes hidráulicos.

### **3.10 Dispositivo extensión**

Es una barra de accionamiento manual generalmente con rosca, que tiene la función de aproximar las dimensiones del gato hidráulico, entre éste y el punto de apoyo de la carga.

### **3.11 Émbolo inyector**

Es el elemento de la bomba encargado de succionar e inyectar el fluido hidráulico mediante un movimiento alternativo.

### **3.12 Émbolo principal**

Es el elemento que proporciona movimiento lineal del gato a través del tornillo extensión y de la cabeza del mismo, mediante la presión ejercida en éste por fluido hidráulico.

### **3.13 Empaque del émbolo de la bomba**

Es el elemento encargado de soportar la presión hidráulica en el émbolo de la bomba.

### **3.14 Empaque del émbolo principal**

Es el elemento encargado de soportar la presión hidráulica en el émbolo principal.

### **3.15 Etiqueta**

Todo rótulo, marbete, inscripción o imagen informativa, impresa, estarcida, indeleble, adherida al producto y a su envase.

### **3.16 Etiquetado**

Acción y efecto de imprimir, estarcir o adherir al producto y a su envase.

### **3.17 Fluido hidráulico**

Líquido que sirve como medio de transmisión de potencia. Los más comunes son los de petróleo, aceites minerales, sintéticos y mezclas de agua glicol, los cuales deben de presentar un alto índice de viscosidad y protección antidesgaste.

### **3.18 Gato hidráulico tipo botella**

Es un aparato manual cuya forma se asemeja al de una botella, y que sirve para levantar, bajar o en general, mover cargas pesadas a poca altura, por medio de la presión que un fluido hidráulico ejerce sobre el émbolo principal.

### **3.19 Junta de tapa**

Es el empaque que evita fugas de fluido hidráulico o la entrada de polvo y/o materias extrañas.

### **3.20 Marcado**

Se entiende como el proceso de troquelar, grabar, sellar o moldear en forma permanente.

**3.21 Mecanismo de elevación**

Conjunto de elementos que tienen la función de transmitir la fuerza de la palanca al émbolo inyector.

**3.22 Pasadores**

Son los elementos que sujetan a la base del gato hidráulico las articulaciones, el receptáculo de varilla y el émbolo inyector de la bomba.

**3.23 Prueba de carga combinada**

Es la fuerza no destructiva que excede el límite de la carga nominal aplicada al gato hidráulico en posición inclinada, para comprobar que no existe deformación por flexión.

**3.24 Prueba de sostenimiento de carga**

Es la fuerza no destructiva que excede el límite de la carga nominal y que se aplica al centro del émbolo principal. Esta carga tiene la finalidad de comprobar la hermeticidad de los elementos que soportan la presión hidráulica.

**3.25 Prueba de vida útil**

Es el procedimiento para comprobar los ciclos que soporta el gato hidráulico.

**3.26 Receptáculo de varilla**

Es el dispositivo que admite la entrada de la varilla accionadora, permitiendo bombear el fluido hidráulico.

**3.27 Tapa guía**

Es el elemento que permite el deslizamiento del pistón principal sin movimientos inclinatorios.

**3.28 Tapón de llenado**

Es el elemento cuya función es tapar el orificio del llenado del fluido hidráulico del recipiente del gato hidráulico.

**3.29 Válvula de control**

Es el dispositivo que permite la elevación del émbolo principal del gato hidráulico al cerrar y su descenso al abrir.

**3.30 Válvula de paso**

Es el dispositivo que permite el paso del fluido hidráulico en una sola dirección, un paso por succión y el otro por inyección.

**3.31 Varilla accionadora**

Es aquel dispositivo que sirve de palanca para accionar el émbolo inyector.

**4. Clasificación**

Los gatos hidráulicos a que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana, se clasifican en siete tipos de acuerdo a sus capacidades, como se establece en la Tabla 1.

**TABLA 1.- Capacidades de los gatos hidráulicos**

Tipo	Ciclo de prueba	Capacidad toneladas (t)
1	60	1,5 o menos
2	60	1,6 a 3,0
3	40	3,1 a 5,0
4	40	5,1 a 8,0
5	25	8,1 a 12,0
6	25	12,1 a 20,0
7	25	20,1 a 30,0

Nota: los gatos hidráulicos de capacidades intermedias a las indicadas en la Tabla 1 deben cumplir con los demás requisitos de esta Norma Oficial Mexicana, interpolando el número de ciclos de prueba cuando sea aplicable.

## **5. Especificaciones**

### **5.1 Carga durante un minuto**

Es la fuerza aplicada al gato hidráulico a un 140% de su capacidad nominal (véase Tabla 2). Esta fuerza debe aplicarse durante un minuto y el gato debe funcionar correctamente sin presentar deformaciones permanentes ni bajar más de 5 mm en el tiempo establecido. Esto se verifica de acuerdo al procedimiento descrito en el inciso 7.1.

### **5.2 Carga en tres posiciones**

Es la fuerza aplicada al gato hidráulico a un 140% de su capacidad nominal (véase Tabla 2). Esta fuerza debe aplicarse durante 10 min en tres posiciones, las cuales deben ser:

- a) Un centímetro arriba del punto muerto inferior de la carrera del pistón.
- b) A la mitad de la carrera del pistón.
- c) Cinco milímetros abajo del tope máximo.

El gato hidráulico debe soportar esta carga sin pérdida de presión, fugas del fluido, deformaciones permanentes o fallas mecánicas en sus componentes ni bajar más de 5 mm en el tiempo establecido, comprobándose de acuerdo al procedimiento descrito en el inciso 7.2.

### **5.3 Carga sostenida**

Es la fuerza aplicada al gato hidráulico a un 120% de su capacidad nominal durante 10 min. en la carrera máxima del pistón (véase Tabla 2).

El pistón no debe bajar más de 5 mm aplicando la carga en el tiempo establecido y no presentar daños en ninguno de sus componentes, comprobándose de acuerdo al procedimiento descrito en el inciso 7.3.

### **5.4 Carga combinada a una pendiente de 4°**

Es la fuerza vertical aplicada durante 10 min. al gato hidráulico a un 120% de su capacidad nominal (véase Tabla 2). El gato debe estar colocado en un plano inclinado de 4° y el dispositivo extensión en su longitud máxima.

Después de aplicar la carga, el gato debe ser capaz de regresar a su posición de elevación mínima y operar sin fallar ni presentar fugas ni bajar más de 5 mm en el tiempo establecido, comprobándose con el procedimiento descrito en el inciso 7.4.

### **5.5 Vida útil**

El gato hidráulico debe soportar la cantidad de ciclos especificada en la Tabla 1, aplicando la carga nominal. Al término de los ciclos correspondientes, el gato debe ser capaz de soportar por lo menos un ciclo más de operación, sin presentar fugas ni deformaciones permanentes que afecten el funcionamiento del gato, comprobándose con el procedimiento descrito en el inciso 7.5.

### **5.6 Longitud máxima**

La longitud máxima del gato hidráulico extendido debe ser la que especifique el fabricante con una tolerancia de  $\pm 5$  mm. Esto se comprueba con el procedimiento descrito en el inciso 7.6.

### **5.7 Descenso**

Para que el émbolo principal baje, después de abrir la válvula, se deben aplicar como máximo las cargas siguientes:

- Para capacidades menores de 12 t, máximo 245 N (25 kgf).
- Para capacidades de 12 t a 30 t, máximo 490 N (50 kgf).

### **5.8 Dispositivo de seguridad**

Cada gato hidráulico debe tener un dispositivo de seguridad para evitar una carrera excesiva del émbolo principal. Esto se verifica de acuerdo al procedimiento descrito en el inciso 7.8, cuando el émbolo principal deja de subir en un punto máximo de desplazamiento.

**TABLA 2.- Capacidad y control de carga**

Capacidad nominal toneladas (t)	Carga de prueba toneladas (t)	Prueba de sostenimiento toneladas (t)
1,5	2,1	1,8
3,0	4,2	3,6
5,0	7,0	6,0
8,0	11,2	9,6
12,0	16,8	14,4
20,0	28,0	24,0
30,0	42,0	36,0

Nota: Para otras capacidades nominales (Cn), la carga de prueba debe ser de  $7 \cdot Cn/5$  y para la prueba de sometimiento de carga debe usarse  $6 \cdot Cn/5$ .

## 6. Muestreo

Está sujeto a lo dispuesto en el Capítulo 10 de la presente Norma Oficial Mexicana.

Para efectos de evaluación de la conformidad, la muestra a seleccionarse debe ser de dos unidades por tipo, una como testigo y la otra para ser probada.

## 7. Métodos de prueba

### 7.1 Carga durante un minuto

#### 7.1.1 Aparatos y equipo

- a) Prensa hidráulica con manómetro calibrado de acuerdo a la capacidad de la máquina.
- b) Tabla de equivalencias de acuerdo al émbolo de la prensa y del manómetro.
- c) Cronómetro (reloj).

#### 7.1.2 Procedimiento

Colocar el gato hidráulico con la extensión y pistón hasta su altura máxima en posición vertical en la prensa, aplicar la carga de prueba de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2. Al aplicar la carga, el pistón debe desplazarse como máximo 15 mm por debajo de su altura máxima antes de detenerse; si el gato baja más de los 15 mm, se considera que no cumple.

El conteo del tiempo de prueba, debe iniciarse en el momento en que el pistón se detiene, y el gato debe sostener la carga durante un tiempo de un minuto, como se establece en el inciso 5.1.

#### 7.1.3 Resultados

Después de efectuar la prueba, los gatos hidráulicos deben funcionar sin presentar: deformaciones permanentes, dobleces ni desgastes, conforme se establece en el inciso 5.1.

## 7.2 Prueba de carga en 3 posiciones

### 7.2.1 Aparatos y equipo

- a) Prensa hidráulica con manómetro calibrado de acuerdo a la capacidad de la máquina.
- b) Tabla de equivalencias de acuerdo al émbolo de la prensa y del manómetro.
- c) Cronómetro (reloj).

#### 7.2.2 Procedimiento

Colocar el gato hidráulico en posición vertical en la prensa, aplicar la carga de prueba de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2, en tres posiciones: 10 mm arriba del punto muerto inferior, a mitad del recorrido hidráulico (recorrido del pistón sin extensión) y 5 mm abajo del tope máximo, durante un tiempo de 10 min. en cada posición.

### **7.2.3 Resultados**

Después de efectuar la prueba, los gatos hidráulicos deben funcionar correctamente y soportar la carga aplicada sin fugas del fluido hidráulico, y no debe presentar deformaciones permanentes de sus componentes, conforme a lo establecido en el inciso 5.2.

## **7.3 Prueba de sostenimiento de carga**

### **7.3.1 Aparatos y equipo**

- a) Prensa hidráulica con manómetro calibrado de acuerdo a la capacidad de la máquina.
- b) Tabla de equivalencias de acuerdo al émbolo de la prensa y del manómetro.
- c) Cronómetro (reloj).

### **7.3.2 Procedimiento**

Colocar el gato hidráulico en posición vertical en la prensa, sacar el dispositivo extensión (si lo tiene), aplicar la carga de prueba de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2, operar el gato llevándolo al tope máximo y mantenerlo en esa posición durante un tiempo de 10 min.

### **7.3.3 Resultados**

Durante la prueba los gatos hidráulicos deben soportar la carga de prueba, conforme a lo establecido en el inciso 5.3.

## **7.4 Prueba de carga combinada a una pendiente de 4°**

### **7.4.1 Aparatos y equipo**

- a) Prensa hidráulica con manómetro calibrado de acuerdo a la capacidad de la máquina para efectuar la prueba.
- b) Cuña de acero con un ángulo de inclinación de 4°.

### **7.4.2 Procedimiento**

Colocar la cuña de 4° entre la mesa de la prensa hidráulica y la base del gato hidráulico, acto seguido sacar totalmente el pistón y dispositivo extensión (si lo tiene). Al aplicar la carga, el pistón debe desplazarse como máximo 15 mm por debajo de su altura máxima antes de detenerse; si el gato baja más de los 15 mm, se considera que no cumple.

El conteo del tiempo de prueba, debe iniciarse en el momento en que el pistón se detiene, y el gato debe sostener la carga durante un tiempo de 10 minutos, como se establece en el inciso 5.4.

### **7.4.3 Resultados**

Después de efectuar la prueba, el gato hidráulico no debe mostrar deformaciones visibles en ninguna de sus partes y debe funcionar correctamente, conforme a lo establecido en el inciso 5.4.

## **7.5 Prueba de vida útil**

### **7.5.1 Aparatos y equipo**

Prensa hidráulica con manómetro calibrado de acuerdo a la capacidad de la máquina para efectuar la prueba.

### **7.5.2 Procedimiento**

Colocar el gato hidráulico en posición vertical en la prensa, sin extensión y aplicar los ciclos de trabajo indicados en la Tabla 1, de forma continua, ejerciendo la carga nominal, desde el punto muerto inferior hasta el tope máximo.

### **7.5.3 Resultados**

Después de efectuar la prueba, el gato hidráulico debe funcionar correctamente conforme a lo establecido en el inciso 5.5.

## **7.6 Prueba de longitud máxima**

### **7.6.1 Aparatos y equipo**

Dispositivo adecuado para medir la altura.

### **7.6.2 Procedimiento**

Colocar el gato en posición vertical, acto seguido sacar totalmente el pistón y el dispositivo extensión (si lo tiene). En estas condiciones medir en forma paralela al eje del gato hidráulico, la longitud de la base al punto más alto del mismo.

### **7.6.3 Resultados**

La longitud medida debe ser conforme a lo especificado en el inciso 5.6.

## **7.7 Prueba de descenso**

### **7.7.1 Aparatos y equipo**

Un bloque con un peso de acuerdo a lo especificado en el inciso 5.7

### **7.7.2 Procedimiento**

Colocar el gato hidráulico en posición vertical, acto seguido accionar la bomba del gato hasta llevar el pistón a su máxima elevación, para fijar el bloque en la parte superior del pistón, finalmente, abrir la válvula de control para permitir el descenso del pistón.

### **7.7.3 Resultados**

El pistón debe bajar a su posición de elevación mínima libremente, conforme a lo establecido en el inciso 5.7.

## **7.8 Prueba del dispositivo de seguridad**

### **7.8.1 Aparatos y equipo**

No se requiere de ningún aparato o equipo para la prueba.

### **7.8.2 Procedimiento**

Colocar el gato hidráulico en posición vertical; accionar la bomba del gato hasta llevar el pistón a su posición de máxima elevación y continuar bombeando durante 30 s.

### **7.8.3 Resultados**

Asegurarse que el pistón no es expulsado ni presenta fugas de aceite, ni deformaciones permanentes, conforme a lo establecido en el inciso 5.8.

## **8. Información Comercial y Mercado de Seguridad**

### **8.1 Mercado de seguridad**

El producto a que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana, debe ostentar visiblemente en forma clara y legible, como mínimo los siguientes datos en español:

- Capacidad.
- Marca registrada o símbolo del fabricante o importador y/o comercializador.
- Fecha de fabricación y/o número de lote.

### **8.2 Información comercial**

#### **8.2.1 Etiquetado**

El producto a que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana, debe ostentar visiblemente en forma clara y legible, en una etiqueta o marcado en el mismo y en idioma español, como mínimo los siguientes datos:

- Marca registrada o símbolo del fabricante.
- Nombre del producto
- Nombre o razón social y domicilio fiscal del fabricante nacional o importador responsable del producto.
- Fecha de fabricación.
- La leyenda que identifique al país de origen del producto, por ejemplo "Producto de ...", "Hecho en ...", "Manufacturado en ...", "Producido en ...", u otros análogos.
- Leyendas precautorias y/o de advertencia.
- Leer, comprender y seguir todas las instrucciones antes de utilizar este dispositivo.

- No exceder la capacidad indicada.
- Utilizar sólo en superficies sólidas y planas.
- El dispositivo es solamente de elevación.
- Inmediatamente después de la elevación del vehículo, apoye el gato con los medios adecuados como son las torres para automóvil.
- El incumplimiento de estas leyendas de precaución puede resultar en lesiones personales y daños al vehículo o al dispositivo.
- Levante sólo en las áreas del vehículo según lo especificado por el fabricante del vehículo.
- No desarme ni modifique el gato.
- Utilice únicamente los accesorios o refacciones suministrados por el fabricante.
- Altura máxima de levante del gato hidráulico.

### **8.3 Envase**

El envase debe ostentar de manera impresa, clara y visible, en idioma español los siguientes datos:

- Nombre del producto
- Nombre o razón social y domicilio fiscal del fabricante nacional, comercializador o importador responsable del producto.
- La leyenda que identifique al país de origen del producto, por ejemplo "Producto de ...", "Hecho en ...", "Manufacturado en ...", "Producido en ...", u otros análogos.
- Capacidad.

### **8.4 Instructivo**

El instructivo debe contener de manera clara y visible, en idioma español los siguientes datos:

- Instructivo de operación.
- Capacidad.
- Longitud máxima (de extensión).
- Leyendas precautorias y/o de advertencia.
- Leer, comprender y seguir todas las instrucciones antes de utilizar este dispositivo.
- No exceder la capacidad indicada.
- Utilizar sólo en superficies sólidas y planas.
- El dispositivo es solamente de elevación.
- Inmediatamente después de la elevación del vehículo, apoye el gato con los medios adecuados como son las torres para automóvil.
- El incumplimiento de estas leyendas de precaución puede resultar en lesiones personales y daños al vehículo o al dispositivo.
- Levante sólo en las áreas del vehículo según lo especificado por el fabricante del vehículo.
- No desarme ni modifique el gato.
- Utilice únicamente los accesorios o refacciones suministrados por el fabricante.

## **9. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad**

### **9.1 Disposiciones generales**

La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana se llevará a cabo por personas acreditadas y aprobadas por la Secretaría de Economía, conforme a las disposiciones establecidas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, de acuerdo con lo descrito en el Procedimiento para la evaluación de la conformidad que a continuación se describe.

El presente procedimiento de evaluación de la conformidad establece el proceso y requisitos para que los particulares demuestren el cumplimiento de sus productos con la presente Norma Oficial Mexicana. También establece los procedimientos, requisitos y responsabilidades de los organismos de evaluación de la conformidad.

Los gastos que se originen por los servicios de certificación y pruebas de laboratorio, por actos de evaluación de la conformidad, serán a cargo de la persona a quien se efectúe ésta.

Cuando existan organismos de certificación acreditados y aprobados para certificar la presente Norma Oficial Mexicana, se llevará a cabo únicamente y exclusivamente por éstos.

## **9.2 Definiciones**

Para los efectos de este procedimiento, se entenderá por:

### **9.2.1 Certificado NOM**

Documento mediante el cual la DGN o el organismo de certificación para productos, hacen constar que un producto o productos cumplen con las especificaciones establecidas en la NOM, y cuya validez está sujeta a la verificación respectiva.

### **9.2.2 DGN**

Dirección General de Normas de la Secretaría.

### **9.2.3 Dictamen de pruebas o Informe de resultados**

Documento que emite un laboratorio de calibración o un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de la Ley, mediante el cual se presentan los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a los productos conforme a los procedimientos establecidos en la NOM. Este dictamen o informe deberá tener un plazo máximo de noventa días naturales de emitido en la fecha en que el interesado presente la solicitud de certificación.

### **9.2.4 Especificaciones técnicas**

La información técnica de los productos que describe que éstos cumplen con los criterios de agrupación de familia de producto y que ayudan a demostrar cumplimiento con las especificaciones establecidas en la NOM.

### **9.2.5 Evaluación de la conformidad**

La determinación del grado de cumplimiento con la NOM.

### **9.2.6 Familia de productos**

Grupo de productos del mismo tipo en el que las variantes son de carácter estético o de apariencia, pero conservan las características de diseño que aseguran el cumplimiento con la NOM correspondiente.

### **9.2.7 Informe de certificación del sistema de calidad**

El que otorga un organismo de certificación para sistemas a efecto de hacer constar al organismo de certificación para productos, que el sistema de control de calidad del producto sobre una determinada línea de producción, contempla procedimientos de verificación para asegurar el cumplimiento con la NOM.

### **9.2.8 Laboratorio de pruebas**

El laboratorio de pruebas acreditado y aprobado para realizar pruebas de acuerdo con la NOM, conforme lo establece la Ley y su Reglamento.

### **9.2.9 Ley**

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización.

### **9.2.10 NOM**

Norma Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2016.

### **9.2.11 Organismo de certificación para producto**

La persona moral acreditada y aprobada conforme a la Ley y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación a los productos referidos en la NOM.

### **9.2.12 Organismo de certificación para sistemas de la calidad**

La persona moral acreditada conforme a la Ley y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad.

### **9.2.13 Producto**

Los gatos hidráulicos tipo botella referidos en el campo de aplicación del NOM.

### **9.2.14 Renovación del certificado de cumplimiento**

La emisión de un nuevo certificado de cumplimiento, normalmente por un periodo igual al que se le otorgó en la primera certificación, previo seguimiento al cumplimiento con la NOM.

### **9.2.15 Secretaría**

Secretaría de Economía.

### **9.2.16 Verificación o Vigilancia**

Seguimiento al que está sujeto un producto respecto del cual se emitió un certificado NOM para fabricante nacional o extranjero, para constatar que continúa cumpliendo con la NOM, y del que depende la vigencia de dicha certificación.

## **9.3 Fase preparatoria**

Para obtener el certificado de cumplimiento se estará a lo siguiente:

**9.3.1** El interesado solicitará al organismo respectivo los requisitos o la información necesaria para iniciar con el trámite correspondiente.

**9.3.2** El organismo entregará al interesado el paquete informativo que contendrá:

- Solicitud de servicio de certificación;
- Relación de documentos requeridos;
- Listado de los laboratorios acreditados y aprobados en la presente Norma Oficial Mexicana.

**9.3.3** El interesado presentará en original la solicitud debidamente requisitada y el contrato de prestación de servicios de certificación que celebre con el organismo de certificación.

**9.3.4** El interesado entregará toda la información en original al organismo de certificación para productos, y éste revisará la documentación presentada y, en caso de detectar alguna deficiencia en la misma, devolverá al interesado la solicitud y sus anexos, junto con una constancia en la que indique con claridad la deficiencia que el solicitante debe corregir.

**9.3.5** Las respuestas a las solicitudes de certificación con la NOM y de ampliaciones tanto de titularidad como de país de origen y modelo, se emitirán en un plazo máximo de siete días hábiles.

**9.3.6** Los certificados con la presente Norma Oficial Mexicana se expedirán por producto o familias, por tipo o modelo y sólo se otorgarán a importadores, fabricantes y comercializadores mexicanos y nacionales de otros países con los que el gobierno mexicano haya suscrito algún acuerdo o tratado de libre comercio.

**9.3.7** Los organismos de certificación mantendrán permanentemente informada a la DGN de los certificados que emitan.

## **9.4 Esquemas de certificación de producto**

Para obtener el certificado NOM, el solicitante podrá optar por cualquiera de las siguientes modalidades de certificación:

- a) Con verificación mediante pruebas periódicas al producto;
- b) Con verificación mediante el sistema de calidad de la línea de producción.

**9.4.1** Para obtener el certificado NOM con verificación mediante pruebas periódicas al producto.

Para obtener el certificado con verificación mediante pruebas periódicas al producto ante el organismo de certificación para productos, deberán presentar los documentos siguientes:

- Original del(os) informe de resultados de pruebas,
- Solicitud de servicios de certificación firmada, que incluya el nombre de la empresa, el producto, la marca, el modelo y los accesorios que incluye los cuales deben coincidir con lo indicado en el reporte de laboratorio,
- Descripción funcional del producto en el que debe(n) aparecer el (los) modelo(s) que se pretenden certificar, así como la fotografía del (los) producto(s) o folleto(s).

- Etiquetado del producto enviado al laboratorio,
- Carta declaratoria de la categoría y descripción por modelo en papel membretado. En caso de que el producto se integre por familias, describir sus diferencias y su justificación técnica por modelo.
- Carta de manifiesto en papel membretado de que las muestras son representativas de la línea de producción.
- Contrato de prestación de servicios de certificación que celebre con el organismo de certificación, firmado en todas las hojas exclusivamente por el representante o apoderado legal.
- Copia del poder notarial o acta constitutiva de la empresa con el nombre del representante legal en función, debidamente identificado en el acta o poder.
- Carta poder en la que el representante legal autoriza al tramitador para gestionar certificados (en su caso).
- Copia de la identificación oficial con fotografía y firma, del representante legal y del tramitador.
- Copia de la cédula del R.F.C. del solicitante.
- Copia de la solicitud de alta ante la SHCP, última modificación del domicilio fiscal o copia de la última declaración fiscal, donde se indique el domicilio.

Bajo esta modalidad, el certificado de la presente Norma Oficial Mexicana tendrá una vigencia de un año.

**9.4.2** Para obtener el certificado NOM con verificación mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción.

Para obtener el certificado los interesados deberán acompañar a su solicitud los documentos siguientes:

- Copia del certificado del sistema de gestión de la calidad en el que se incluya la línea de producción, expedido por un organismo de certificación acreditado en sistema de calidad;
- Original del informe de verificación del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción; su contenido deberá cumplir por lo establecido por el organismo de certificación; el informe tendrá una vigencia de 90 días naturales, contados a partir de la fecha de su emisión, y
- Documentación con la información técnica requerida, señalada en el inciso 9.4.1.

Bajo esta modalidad, el certificado NOM tendrá una vigencia de tres años, y sólo son válidos para los productos de las plantas que tengan el sistema de gestión de la calidad certificado o en proceso. Asimismo, el certificado NOM sólo ampara a los productos de las plantas que cuenten con el sistema de gestión de la calidad certificado.

En caso de pérdida o suspensión de la vigencia del certificado del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción, el titular del certificado NOM debe dar aviso inmediato al organismo de certificación.

En caso de pérdida del certificado del sistema de gestión de la calidad, el certificado NOM debe cancelarse a partir de la fecha de terminación de la auditoría realizada por el organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad.

En caso de suspensión de la vigencia del certificado del sistema de gestión de la calidad, el certificado con la presente Norma Oficial Mexicana es suspendido por un periodo máximo de 60 días naturales a partir de la fecha de terminación de la auditoría realizada por el organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad.

Si dentro del término anteriormente señalado se restablece la vigencia del certificado del sistema de gestión de la calidad, la vigencia del certificado con la presente Norma Oficial Mexicana se restablece hasta la fecha para la que originalmente fue otorgado. En caso contrario, este último se cancela.

### **9.5 Ampliación del Certificado NOM**

El certificado NOM sólo es válido para el titular y, en su caso, puede obtenerse un certificado NOM personalizado por cada importador, para tal efecto se debe solicitar la ampliación de titularidad del certificado NOM, la cual debe ser tramitada ante el organismo de certificación para productos correspondiente.

Para obtener la ampliación de titularidad, el interesado debe presentar al organismo de certificación:

- Copia de su certificado NOM
- Carta en original, mediante la cual solicite se amplíe su certificado NOM a favor de uno o varios importadores, distribuidores o comercializadores,
- Carta en original, mediante la cual declare que acepta ser responsable solidario que se le dé al certificado NOM solicitado y, en su caso, que informará oportunamente a la DGN o al organismo de certificación de producto correspondiente, cualquier anomalía que detecte en el uso del certificado NOM por sus importadores, distribuidores o comercializadores y, adicionalmente, el titular deberá:
- Informar por escrito a la DGN o al organismo de certificación para productos correspondiente cuando cese la relación con sus importadores, distribuidores o comercializadores, para la cancelación de los certificados NOM respectivos.

Las ampliaciones de titularidad de los certificados NOM se sujetarán a las verificaciones de producto de los certificados NOM respectivos.

#### **9.6 Agrupación de familia**

Tanto para el proceso de certificación como para vigilancia, el agrupamiento por familias de productos debe ser conforme al siguiente criterio:

- Misma marca,
- Mismo mecanismo,
- Misma capacidad,
- Misma forma.

#### **9.7 Visita de vigilancia**

**9.7.1** El organismo de certificación para producto debe realizar visitas de vigilancia para constatar el cumplimiento con la NOM, de los productos certificados.

**9.7.2** En la modalidad con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto

El seguimiento se debe realizar durante la vigencia del certificado con una visita de vigilancia, tomando las muestras seleccionadas por el organismo de certificación de producto.

**9.7.3** En la modalidad con certificación por medio del sistema de control de la calidad de la línea de producción

Se debe efectuar una visita de vigilancia por cada año para la revisión de su sistema de control de calidad, así como el muestreo correspondiente.

Para ambos esquemas, el tamaño de la muestra se toma de acuerdo a la clasificación (véase Tabla 3), dada por el tipo de gato que se tenga descrito en el certificado.

Las pruebas de laboratorio que se practiquen al producto certificado durante la verificación correspondiente deben ser tomadas en cuenta por el organismo de certificación para efectos de ratificar, suspender o cancelar, en su caso, el certificado NOM.

En caso de que el cliente solicite que se realicen las pruebas en el mismo laboratorio que utilizó para certificar inicialmente, éstas deben ser testificadas por personal del organismo de certificación correspondiente. En toda visita de vigilancia se levanta un acta circunstanciada en presencia de dos testigos.

En aquellos casos en que el resultado de la verificación haya sido negativo, o cuando la misma no pueda llevarse a cabo por causa imputable al interesado, el organismo de certificación correspondiente debe comunicar de inmediato a las autoridades competentes y al titular del mismo la suspensión o cancelación del certificado NOM, sin perjuicio de las sanciones que procedan.

#### **10. Método de Muestreo**

**10.1** El muestreo se debe realizar bajo el siguiente criterio:

- Muestreo inicial o de renovación: Debe ser realizado por el interesado.
- Muestreo de vigilancia: se encuentra a cargo del organismo de certificación de producto correspondiente.

Las muestras deben ser tomadas indistintamente en la planta u obtenidas de bodegas del fabricante, o en cualquiera de sus puntos de comercialización (venta) del territorio nacional, en este caso con cargo al solicitante.

Cuando el solicitante no cuenta con producto suficiente se podrá tomar de otra bodega o punto de comercialización. En caso contrario la visita será cancelada y el interesado deberá solicitar su reprogramación, asumiendo los costos derivados de ésta.

El traslado de las muestras es a cargo del solicitante, así como el envío de éstas al laboratorio acreditado y el costo de las pruebas.

### 10.2 Tamaño de la muestra

Para el muestreo inicial o de renovación de la certificación, se debe seleccionar un espécimen por modelo o familia,

Para el muestreo de vigilancia, el tamaño de la muestra está determinada de acuerdo a lo indicado en la Tabla 3:

**Tabla 3.- Criterio de muestreo**

Clasificación	Tipo	Muestras a tomar en vigilancia por clasificación
Chico	1, 2 y 3	2 (1 muestra más su testigo)
Mediano	4 y 5	2 (1 muestra más su testigo)
Grande	6 y 7	2 (1 muestra más su testigo)

Nota: Si se tienen varios certificados dentro de la misma clasificación, sólo se deben tomar dos muestras de cada clasificación para todos los certificados.

### 11. Vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana estará a cargo de la Secretaría de Economía y de la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

### 12. Concordancia con Normas Internacionales

La presente Norma Oficial Mexicana no es equivalente (NEQ) con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

### 13. Bibliografía

GGG J-63 B. March 27, 1967 Jack Hydraulic, hand dolly type hydraulic and bumper (automobile).

### TRANSITORIOS

**PRIMERO.-** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 90 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**SEGUNDO.-** La presente Norma Oficial Mexicana cancela y sustituye a la Norma Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2006, Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2006.

**TERCERO.-** La presente Norma Oficial Mexicana cancela y deja sin efectos los criterios, reglas, instructivos, manuales, circulares, lineamientos, procedimientos u otras disposiciones de carácter obligatorio derivados de la Norma Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2006, Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2006.

**CUARTO.-** Los certificados de la conformidad vigentes respecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-114-SCFI-2006 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2006, Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba, que hayan sido emitidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana continuarán vigentes hasta que concluya su término, en la inteligencia que los productos podrán comercializarse hasta agotar el inventario al amparo del certificado.

**QUINTO.-** Los laboratorios de prueba y los organismos de certificación podrán iniciar los trámites de acreditación y aprobación en la presente Norma Oficial Mexicana, el día siguiente a la publicación de la misma en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, a 23 de agosto de 2016.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía y Director General de Normas, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

**AVISO mediante el cual se da a conocer al público en general la autorización del Patrón Nacional de Rapidez de Kerma en Aire ( $\dot{K}_a$ ) en la Energía de  $^{60}\text{Co}$  para aplicaciones en radioterapia, así como la cédula con la descripción, magnitud, definición, unidad, alcance, incertidumbre, ubicación y medidas a las que provee trazabilidad.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

AVISO MEDIANTE EL CUAL SE DA A CONOCER AL PÚBLICO EN GENERAL LA AUTORIZACIÓN DEL PATRÓN NACIONAL DE RAPIDEZ DE KERMA EN AIRE ( $\dot{K}_a$ ) EN LA ENERGÍA DE  $^{60}\text{Co}$  PARA APLICACIONES EN RADIOTERAPIA, ASÍ COMO LA CÉDULA CON LA DESCRIPCIÓN, MAGNITUD, DEFINICIÓN, UNIDAD, ALCANCE, INCERTIDUMBRE, UBICACIÓN Y MEDIDAS A LAS QUE PROVEE TRAZABILIDAD.

ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA, Director General de Normas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 30. fracciones XIV y XV, 5o., 11 y 24 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 18 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 22 fracciones I, VII y XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, y

#### CONSIDERANDO

Que en los Estados Unidos Mexicanos el Sistema General de Unidades de Medida es el único legal y de uso obligatorio, el cual se integra, entre otras, con las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades, así como las derivadas de las unidades base y los múltiplos y submúltiplos de todas ellas;

Que el 27 de noviembre de 2002 se publicó, en el Diario Oficial de la Federación, la norma oficial mexicana NOM-008-SCFI-2002 "Sistema General de Unidades de Medida", expedida por la Secretaría de Economía, misma que respecto a las Unidades derivadas del Sistema Internacional de Unidades (SI), en su Tabla 15. Magnitudes y unidades de reacciones nucleares y reacciones ionizantes contempla la Magnitud "rapidez de kerma ( $\text{Gy s}^{-1}$ )".

Que de conformidad con lo dispuesto en los artículos 11 segundo párrafo y 24 segundo párrafo de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el artículo 18 de su Reglamento, corresponde a la Secretaría de Economía, a través de la Dirección General de Normas, controlar los patrones nacionales de medición de las unidades de base y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida, así como publicar la lista de los patrones nacionales desarrollados por el Centro Nacional de Metrología u **otras instituciones**, considerando la evidencia que avale la mayor exactitud, estabilidad, repetibilidad y disponibilidad;

Que es indispensable que el estado mexicano cuente con los patrones nacionales autorizados a fin de garantizar el origen de las mediciones y trazabilidad de los instrumentos de medición y de otros patrones que se desarrollen con el fin de otorgar certidumbre y confianza en la realización de transacciones y mediciones exactas en la industria, el comercio, en los trabajos de investigación científica y de desarrollo tecnológico;

Que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) dependiente de la Secretaría de Energía, ha desarrollado y materializado el Patrón Nacional de Rapidez de Kerma en Aire ( $\dot{K}_a$ ) en la Energía de  $^{60}\text{Co}$  para Aplicaciones en Radioterapia, en ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como su Reglamento;

Que la Dirección General de Normas a fin de obtener la uniformidad y confiabilidad de las mediciones, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 24 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización ha considerado pertinente autorizar el Patrón Nacional de Rapidez de Kerma en Aire ( $\dot{K}_a$ ) en la Energía de  $^{60}\text{Co}$  para Aplicaciones en Radioterapia, desarrollado y materializado por el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), conforme al artículo 5o. de la misma Ley.

Que en virtud de lo anterior, he tenido a bien expedir el siguiente:

**AVISO MEDIANTE EL CUAL SE DA A CONOCER AL PÚBLICO EN GENERAL LA AUTORIZACIÓN DEL PATRÓN NACIONAL DE RAPIDEZ DE KERMA EN AIRE ( $\dot{K}_a$ ) EN LA ENERGÍA DE  $^{60}\text{Co}$  PARA APLICACIONES EN RADIOTERAPIA, ASÍ COMO LA CÉDULA CON LA DESCRIPCIÓN, MAGNITUD, DEFINICIÓN, UNIDAD, ALCANCE, INCERTIDUMBRE, UBICACIÓN Y MEDIDAS A LAS QUE PROVEE TRAZABILIDAD**

**Artículo 1.-** Se autoriza el Patrón Nacional de Rapidez de Kerma en Aire ( $\dot{K}_a$ ) en la Energía de  $^{60}\text{Co}$  para Aplicaciones en Radioterapia, desarrollado por el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), como Patrón Nacional que regirá en los Estados Unidos Mexicanos.

**Artículo 2.-** La cédula con la descripción, magnitud, definición, unidad, alcance, incertidumbre, ubicación y medidas a las que provee trazabilidad del Patrón Nacional autorizado en el artículo anterior es la siguiente:

<b>Descripción</b>	<p>El sistema de medición del patrón nacional de rapidez de kerma en aire <math>\dot{K}_a</math>, donde kerma es el acrónimo en inglés para la energía cinética liberada por unidad de masa kinetic energy released per unit mass; consiste esencialmente de una fuente de radiación de <math>^{60}\text{CO}</math> y de una cámara de ionización de paredes de grafito y cavidad de aire.</p> <p>Los fenómenos físicos que ocurren pueden resumirse en tres partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Primero, la energía de los fotones emitidos por la fuente de <math>^{60}\text{CO}</math>, denominada fuente primaria, se convierte inicialmente en la energía cinética de todas las partículas cargadas en el aire y el grafito, denominadas partículas secundarias, que comprenden electrones principalmente;</li> <li>Las partículas secundarias depositan su energía cinética tanto en el aire como en el grafito.</li> <li>La rapidez de kerma en aire en el punto de interés se estima a partir de la rapidez de kerma en el grafito en el mismo punto. A la rapidez de kerma en el aire en el punto de interés se conoce como rapidez de kerma en aire en el seno del aire.</li> </ol> <p>El principio físico de medida del patrón nacional de la rapidez de kerma consiste en cuantificar la rapidez con la que la energía de la fuente primaria es convertida en energía cinética de las partículas cargadas secundarias, mediante la medición de la corriente de ionización del aire, por unidad de masa, y la aplicación de la teoría de la cavidad de Spencer-Attix bajo el supuesto de equilibrio de partículas cargadas.</p> <p>Se consideran correcciones por magnitudes de influencia tales como condiciones ambientales y desviaciones de la teoría de la cavidad (efectos de dispersión y atenuación en la pared de grafito, factores geométricos del patrón de medida, efectos de polarización de la cámara y efectos de colección incompleta de las cargas generadas).</p> <p>La rapidez de kerma en grafito se expresa como rapidez de kerma en aire bajo la consideración de que la perturbación en el aire por la presencia del sistema de medición es despreciable.</p>
<b>Magnitud</b>	Rapidez de kerma en aire [ $\dot{K}_a$ ]
<b>Unidad</b>	$\text{J kg}^{-1} \text{s}^{-1} = \text{Gy s}^{-1}$ , aquí la unidad $\text{J kg}^{-1}$ recibe el nombre especial de gray (Gy).
<b>Definición</b>	<p>La rapidez de kerma en aire <math>\dot{K}_a</math>, es el cociente de <math>dK_a</math> sobre <math>dt</math>, donde <math>dK_a</math> es el incremento de <math>K_a</math> en el tiempo <math>dt</math>.</p> $\dot{K}_a = \frac{dK_a}{dt}$ <p>Donde, el kerma en aire <math>K_a</math>, para partículas ionizantes sin carga, es el cociente de <math>dE_{tr}</math> entre <math>dm_a</math>, donde <math>dE_{tr}</math> es el valor medio de las energías cinéticas iniciales de todas las partículas con carga liberadas en una masa <math>dm_a</math> de aire, por las partículas sin carga incidentes en la masa <math>dm_a</math>:</p> $K_a = \frac{dE_{tr}}{dm_a}$

	<p>La unidad del <math>K_a</math> es <math>\text{J kg}^{-1}</math>, la cual recibe el nombre especial de gray (Gy).</p> <p>El modelo de medición de la rapidez de kerma en aire, <math>\dot{K}_a</math>, es:</p> $\dot{K}_a = \frac{\bar{W}}{e} \cdot \bar{S}_{c,a} \cdot \frac{I}{\rho_0 \cdot V} \cdot (1 - \bar{g}_{\text{aire}})^{-1} \cdot \left(\frac{\bar{\mu}}{\rho}\right)_{a,c} \cdot \prod_i^n k_i$ <p>Donde:</p> <p><math>\frac{\bar{W}}{e}</math>, es el cociente de la energía media necesaria para producir un par de iones entre la carga elemental <math>e</math>, su valor es <math>33.97 \text{ J C}^{-1}</math>; y <math>\bar{S}_{c,a}</math>, es el cociente del promedio de los poderes de frenado de las paredes de grafito <math>c</math> de la cámara y aire <math>a</math>, su valor es 1.0104; de acuerdo a la recomendación 4.1 del 16<sup>va</sup> reunión del CCRI(I) de 1999, la incertidumbre combinada relativa para el producto de <math>\frac{\bar{W}}{e}</math> y <math>\bar{S}_{c,a}</math> es de 0.11 %</p> <p><math>I</math>, es la corriente de ionización por unidad de masa medida por el patrón, en amperes [A];</p> <p><math>V</math>, es el volumen efectivo de las cámaras de ionización patrón. Para la cámara de ionización BEV modelo CC 01 serie 131, su valor es <math>(1.0174 \pm 0.0020) \text{ cm}^3</math>;</p> <p><math>\rho_0</math>, es la densidad del aire en las condiciones atmosféricas de referencia. Su valor es de <math>(1.2930 \pm 0.0001) \text{ kg/cm}^3</math></p> <p><math>\bar{g}_{\text{aire}}</math>, es la fracción de energía perdida como radiación de frenado. Su valor es <math>(3.1000 \times 10^{-3} \pm 6.2 \times 10^{-7})</math>.</p> <p><math>\left(\frac{\bar{\mu}}{\rho}\right)_{a,c}</math>, es el cociente del promedio de los coeficientes de absorción másicos de aire <math>a</math> y grafito <math>c</math>. Su valor es <math>(0.9990 \pm 0.0005)</math>.</p> <p><math>\prod_i^n k_i</math>, es el producto de un conjunto de <math>n</math> factores de corrección <math>k_i</math> que se aplican a las corrientes de ionización medidas con la cámara patrón para corregir la desviación de las condiciones de la teoría de Spencer-Attix.</p>
<b>Intervalo de medida</b>	1.500 x 10 <sup>-3</sup> Gy s <sup>-1</sup> a 3.100 x 10 <sup>-3</sup> Gy s <sup>-1</sup> , para la energía de <sup>60</sup> CO
<b>Incertidumbre expandida relativa de medida</b>	1.0 % respecto al valor medido en todo el intervalo de medición expresadas a un nivel de confianza de 95% aproximadamente, que corresponden a una incertidumbre expandida $U$ ( $k=2$ ).
<b>Servicios de calibración o medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración en términos de rapidez de kerma en aire de haces externos de radiación <math>\gamma</math> de <sup>60</sup>CO y fotones de rayos X de alta energía.</li> <li>• Calibración en términos de rapidez de kerma en aire de cámaras de ionización para aplicaciones de teleterapia; la calibración se formaliza con la determinación y expedición de un coeficiente de calibración <math>N_K</math> para la cámara de ionización.</li> </ul>

### TRANSITORIO

**ÚNICO.** El presente Aviso entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, 9 de enero de 2017.- El Director General de Normas, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

**DECLARATORIA de vigencia de la Norma Mexicana NMX-J-604-ANCE-2016.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Subsecretaría de Competitividad y Normatividad.- Dirección General de Normas.

DECLARATORIA DE VIGENCIA DE LA NORMA MEXICANA NMX-J-604-ANCE-2016, "INSTALACIONES ELÉCTRICAS-MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO Y REACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN OPERACIÓN-ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-J-604-ANCE-2008)".

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3 fracción X, 51-A, 54 y 66 fracción V de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 45 y 46 de su Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y 22 fracciones I, IX, XII y XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía y habiéndose satisfecho el procedimiento previsto por la Ley de la materia para estos efectos, expide la Declaratoria de Vigencia de la Norma Mexicana que se enuncia a continuación, misma que ha sido elaborada, aprobada y publicada como Proyecto de Norma Mexicana bajo la responsabilidad del Organismo Nacional de Normalización denominado "Asociación de Normalización y Certificación, A.C." El texto completo de la Norma que se indica puede ser adquirido en la sede de dicho Organismo ubicado en Av. Lázaro Cárdenas número 869, colonia Nueva Industrial Vallejo, código postal 07700, Ciudad de México, teléfono: 5747 4550 y/o al correo electrónico: vnormas@ance.org.mx, o consultarlo gratuitamente en la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en Puente de Tecamachalco número 6, colonia Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México.

La presente Norma Mexicana NMX-J-604-ANCE-2016 entrará en vigor 60 días naturales contados a partir del día natural inmediato siguiente de la publicación de esta Declaratoria de Vigencia en el Diario Oficial de la Federación. SINEC-20160517171717017.

CLAVE O CÓDIGO	TÍTULO DE LA NORMA MEXICANA
NMX-J-604-ANCE-2016	Instalaciones eléctricas-Métodos de diagnóstico y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación-Especificaciones (Cancela a la NMX-J-604-ANCE-2008).
<p style="text-align: center;"><b>Objetivo y campo de aplicación</b></p> <p>Esta norma establece los requisitos para los métodos de diagnóstico, evaluación y reacondicionamiento de una instalación eléctrica en operación, con objeto de identificar condiciones peligrosas, deterioro físico, mala utilización y en general aquellas condiciones que ponen en riesgo la vida de las personas y los bienes, a fin de establecer las acciones necesarias para asegurar una protección adecuada contra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los choques eléctricos;</li> <li>b) Los efectos térmicos;</li> <li>c) Las sobrecorrientes;</li> <li>d) Las corrientes de falla, y</li> <li>e) Las sobretensiones.</li> </ul> <p>Asimismo, establece las especificaciones para la evaluación de los materiales y el equipo que la constituyen, para determinar si continúan en condiciones satisfactorias de seguridad de acuerdo con las regulaciones y/o normas vigentes.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Concordancia con Normas Internacionales</b></p> <p>Esta NMX-J-604-ANCE-2016, Instalaciones eléctricas-Métodos de diagnóstico y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación-Especificaciones, NO ES EQUIVALENTE con la Norma Internacional "IEC 60364-6, Low-voltage electrical installations-Part 6: Verification, ed1.0 (2006-02)", por las razones siguientes:</p>	

a) La Norma Mexicana considera aspectos esenciales de seguridad de acuerdo con la NOM-001-SEDE-2012, a diferencia de la Norma Internacional que considera otros aspectos en el diagnóstico y la evaluación de las instalaciones eléctricas en operación;

c) La Norma Internacional no contiene las listas de inspección y diagnóstico de las instalaciones eléctricas en operación, dichas listas se incluyen en la Norma Mexicana cuyo objeto es asegurar que el informe que se entregue al usuario contemple la evaluación de los requisitos y de esta manera se justifique si la instalación eléctrica evaluada requiere de un reacondicionamiento, y

c) La Norma Internacional no considera información sobre la persona calificada para el diagnóstico y la evaluación de las instalaciones eléctricas en operación, sin embargo, la Norma Mexicana proporciona esta información para asegurar que las personas que realizan el diagnóstico y la evaluación de las instalaciones eléctricas cuenten con los conocimientos necesarios de seguridad para desarrollar dicha actividad.

#### Bibliografía

NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2012.

NMX-J-364/4-42-ANCE-2014, Instalaciones eléctricas-Parte 4-42: Protección para la seguridad Protección contra efectos térmicos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2015.

NMX-J-364/4-43-ANCE-2014, Instalaciones eléctricas-Parte 4-43: Protección para la seguridad-Protección contra sobrecorriente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2015.

NMX-J-364/4-44-ANCE-2013, Instalaciones eléctricas-Parte 4-44: Protección para la seguridad-Protección contra perturbaciones de tensión y perturbaciones electromagnéticas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2013.

NMX-J-609-826-ANCE-2009, Vocabulario electrotécnico internacional-Parte 826: Instalaciones eléctricas (utilización), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de septiembre de 2009.

IEC 60364-1 ed5.0 (2005-11), Low-voltage electrical installations-Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions.

IEC 60364-4-41 ed5.0 (2005-12), Low-voltage electrical installations-Part 4-41: Protection for safety-Protection against electric shock.

IEC 60364-6 ed1.0 (2006-02), Low-voltage electrical installations-Part 6: Verification.

NFPA 73 (2016), Standard for electrical inspection code for existing dwellings.

Atentamente,

Ciudad de México, a 31 de octubre de 2016.- El Director General de Normas y Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

#### **DECLARATORIA de vigencia de la Norma Mexicana NMX-GR-4309-IMNC-2016.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Subsecretaría de Competitividad y Normatividad.- Dirección General de Normas.

DECLARATORIA DE VIGENCIA DE LA NORMA MEXICANA NMX-GR-4309-IMNC-2016, GRÚAS-CABLES-CUIDADO, MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN, EXAMEN Y DESCARTE.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34, fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3, fracción X, 51-A, 54 y 66, fracción V de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 45 y 46 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización así como 22, fracciones I, IX, XII

y XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía y habiéndose satisfecho el procedimiento previsto por la ley de la materia para estos efectos, expide la Declaratoria de Vigencia de la Norma Mexicana que se enlista a continuación, misma que ha sido elaborada, aprobada y publicada como Proyecto de Norma Mexicana bajo la responsabilidad del Organismo Nacional de Normalización denominado Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C., por medio de su Comité Técnico de Normalización Nacional de Grúas y Dispositivos de Elevación; lo que se hace del conocimiento de los productores, distribuidores, consumidores y del público en general.

El texto completo de la Norma Mexicana que se indica puede ser adquirido en la sede de dicho organismo ubicado en Manuel Ma. Contreras 133, piso 6, Colonia Cuauhtémoc, Delegación Cuauhtémoc, código postal 06500, Ciudad de México, o consultando gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, ubicada en Avenida Puente de Tecamachalco número 6, Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, código postal 53950, Naucalpan de Juárez, Estado de México.

La Norma Mexicana NMX-GR-4309-IMNC-2016 entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de esta Declaratoria de Vigencia en el Diario Oficial de la Federación. SINEC-20161025112813758.

CLAVE O CÓDIGO	TÍTULO DE LA NORMA MEXICANA
NMX-GR-4309-IMNC-2016	GRÚAS-CABLES-CUIDADO, MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN, EXAMEN Y DESCARTE.
<p style="text-align: center;"><b>Objetivo y campo de aplicación</b></p> <p>Esta norma mexicana detalla las directrices para el cuidado, instalación, mantenimiento y examen de los cables en servicio en una grúa y enlista el criterio a ser aplicado para descartarlos para promover el uso seguro de la grúa.</p> <p>Este documento pretende que el usuario y las personas competentes responsables de la grúa tengan un solo documento de grúa que cubre todos los aspectos, para la recepción del nuevo cable a través del desecho del cable de operación de la grúa.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Concordancia con Normas Internacionales</b></p> <p>La presente norma mexicana coincide totalmente con la norma internacional ISO 4309:2010 Cranes-Wire ropes-Care and maintenance, inspection and discard.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Bibliografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NMX-GR-4306-1-IMNC-2009, Grúas Vocabulario Parte 1: Generalidades. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de agosto de 2009.</li> <li>• NMX-GR-4308-1-IMNC-2008, Grúas y Dispositivos de Elevación-Selección de cables-Parte 1: Generalidades. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 2008.</li> <li>• NMX-GR-4308-2-IMNC-2009, Grúas y Dispositivos de Elevación-Selección de cables-Parte 2: Grúas móviles-Coeficiente de utilización. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de noviembre de 2009.</li> <li>• ISO 4301-1, Cranes and lifting appliances-Classification-Part 1: General. Ed 2, (1986 Junio)</li> <li>• ISO 17893, Steel wire ropes-Vocabulary, designation and classification. Ed 1, (2004 Febrero)</li> </ul>	

Ciudad de México, a 25 de octubre de 2016.- El Director General de Normas y Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.