

PROY-NOM-114-SCFI-2003

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA, GATOS HIDRAULICOS TIPO BOTELLA- ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y METODOS DE PRUEBA.

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

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 39 fracción V, 40 fracciones I y XII, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 33 de su Reglamento y 19 fracciones I y XV del Reglamento Interior de esta Secretaría, expide para consulta pública el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-114-SCFI-2003, Gatos hidráulicos tipo botella-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba.

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-114-SCFI-2003, se expide para consulta pública a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios por escrito y en electrónico ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, ubicado en avenida Puente de Tecamachalco número 6, colonia Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México, teléfono 57 29 93 00, extensión 43222, Fax 55 20 97 15, correos electrónicos rgamon@economia.gob.mx y francos@economia.gob.mx para que en los términos de la Ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

México, D.F., a 7 de diciembre de 2005.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.

**PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-114-SCFI-2003
GATOS HIDRAULICOS TIPO BOTELLA-ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD
Y METODOS DE PRUEBA.**

PREFACIO

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

- ASESORIA, GESTION Y PROYECTOS INDUSTRIALES, S.C.
 - CAMARA NACIONAL DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA
 - INDUSTRIAS TAMER, S.A. DE C.V.
 - LABORATORIO METROLOGICO DELTA, S.A. DE C.V.
 - LABORATORIO TRUPER HERRAMIENTAS, S.A. DE C.V.
 - ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DE LA CONSTRUCCION Y EDIFICACION, S.C.
 - PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
 - SECRETARIA DE ECONOMIA
- Dirección General de Normas

INDICE

CAPITULO

- Objetivo y campo de aplicación
- Referencias
- Definiciones
- Clasificación
- Especificaciones
- Muestreo
- Métodos de Prueba

Información comercial

Vigilancia

Bibliografía

Concordancia con normas internacionales

Apéndice Informativo

1. Objetivo y campo de aplicación

Este Proyecto de 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.

2. Referencias

Este proyecto de norma oficial mexicana se complementa con la siguiente Norma Oficial Mexicana y Norma Mexicana vigentes:

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-012-1987 Muestreo para la inspección por atributos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.

3. Definiciones

Para efectos del presente Proyecto de 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 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.

3.5 Carga nominal

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

3.6 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.

3.7 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.

3.8 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.

3.9 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.

3.10 Embolo inyector

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

3.11 Embolo 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.

3.12 Empaque del émbolo de la bomba

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

3.13 Empaque del émbolo principal

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

3.14 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.

3.15 Junta de tapa

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

3.16 Mecanismo de elevación

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

3.17 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.

3.18 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.

3.19 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.

3.20 Prueba de vida útil

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

3.21 Receptáculo de varilla

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

3.22 Tapa guía

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

3.23 Tapón de llenado

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

3.24 Válvula de control

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

3.25 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.

3.26 Varilla accionadora

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

3.27 Etiqueta

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

3.28 Etiquetado

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

3.29 Marcado

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

4. Clasificación

Los gatos hidráulicos a que se refiere el presente Proyecto de 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 en toneladas
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 este Proyecto de Norma, 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 (ver 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 (ver 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 (ver 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 (ver 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 ± 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 (incluyendo émbolo telescópico). 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 en toneladas	Carga de prueba en toneladas	Prueba de sostenimiento en toneladas
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 Cn/5 y para la prueba de sostenimiento de carga deben usarse 6 Cn/5.

6. Muestreo

Cuando se requiera el muestreo para una inspección, éste podrá ser establecido de común acuerdo entre el fabricante y el comprador, recomendándose el uso de la norma mexicana NMX-Z-12 (Ver 2 referencias).

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 máxima altura en posición vertical en la prensa, aplicar la carga de prueba de acuerdo a lo establecido en la tabla 2 y sostener la carga durante un tiempo de un minuto. El conteo del tiempo debe iniciarse en el momento en que el pistón se haya desplazado como máximo 15 mm por debajo de su altura máxima.

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

- Los mismos que en el punto 7.1.1.

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

- Los mismos que en el punto 7.1.1.

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

- Prensa hidráulica con manómetro calibrado de acuerdo a la capacidad de la máquina para efectuar la prueba.
- 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) y aplicar la carga de sostenimiento establecida en la tabla 2, durante un tiempo de 10 min iniciar el conteo a partir de que sea aplicada la carga.

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, 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

8.1 Marcado

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

- Marca registrada o símbolo del fabricante.
- Capacidad.

8.2 Etiquetado o marcado

- Marca registrada o símbolo del importador y/o comercializador.
- Nombre del producto.
- Nombre o Razón Social y Domicilio fiscal del fabricante nacional o importador responsable del producto.
- Fecha de fabricación.
- País de origen.
- Leyendas precautorias y/o de advertencia.

8.3 Envase

El envase debe ser de un material que garantice su buen manejo y conservación, ostentando los siguientes datos:

- Nombre del producto.
- Nombre o Razón Social y Domicilio fiscal del fabricante nacional, comercializador o importador responsable del producto.
- País de origen.
- Capacidad.

8.4 Instructivo

- Instructivo de operación en idioma español.
- Capacidad.
- Longitud máxima (de extensión).
- Leyendas precautorias y/o de advertencia.

8.5 Embalaje

Las condiciones del embalaje de los gatos hidráulicos deben ser determinadas, previo acuerdo entre comprador y vendedor.

9. Vigilancia

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

10. Bibliografía

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

11. Concordancia con normas internacionales

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana no coincide con ninguna Norma Internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

APENDICE INFORMATIVO

Las unidades kgf/cm^2 están en desuso con base a la NOM-008-SCFI-2002; en el cuerpo de esta NOM aparecen entre paréntesis sólo para fines prácticos, ya que las unidades para presión que deben emplearse son pascales "Pa".

México, D.F., a 7 de diciembre de 2005.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.