

NORMA DEF MyH 0873-A

RES. MD N° 734/77

ACTUALIZADA 09/12/2013

COA N° 5120

MINISTERIO DE DEFENSA



COMITÉ SUPERIOR DE NORMALIZACIÓN

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Gato hidráulico tipo botella

**PARA CONSULTAS O SUGERENCIAS
DIRIGIRSE A normalizacion@mindef.gov.ar**

SISTEMA DE NORMALIZACIÓN DE MEDIOS PARA LA DEFENSA

El Comité Superior de Normalización que aceptó la presente norma esta integrado por:

- Director General de Normalización y Certificación Técnica
Lic. Alberto Vicente BORSATO
- Director General del Servicio Logístico de la Defensa
Lic. Lucía KERSUL
- Jefe IV – Logística del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas
CL VGM Juan Carlos BAZÁN
- Director General de Material del Ejército Argentino
GB Carlos Alfredo SOLÉ
- Director General de Material de la Armada Argentina
CL Eduardo Jorge URRUTIA
- Director General de Material de la Fuerza Aérea
BR Jorge GUARNIERI

El estudio de los contenidos volcados ha sido realizado por el siguiente personal:

Lic. Andrés KOLESNIK	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
CR (R-Art 62) Rodolfo ACCARDI	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
SM (R-Art 62) Juan RODIO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
SM Raúl Roque PANIAGUA	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Dis. Ind. Jesica KUBATOV	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Srta. Carla CHIDICHIMO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
TC Humberto CAREDDU	(Estado Mayor Conjunto)
CT Ars Carlos De SOUSA	(Ejército Argentino)
CCCPIN Esteban GARCIA MORENO	(Armada Argentina)
CFCPIN Marcelo ANTONELLI	(Armada Argentina)
CM Rubén TAYLOR	(Fuerza Aérea Argentina)

ÍNDICE

PREFACIO.....	2
INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	4
2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS	4
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	4
4. REQUISITOS FUNCIONALES.....	5
5. CONDICIONES GENERALES	5
5.1. Clasificación.....	5
5.2. Diseño y construcción.....	5
5.3. Descripción.....	5
5.4. Partes componentes.....	6
5.5. Materiales.....	7
5.6. Lubricación	7
5.7. Dispositivos de seguridad.....	7
5.8. Aceite hidráulico	7
5.9. Terminación.....	7
5.10. Estado de los efectos.....	7
5.11. Otros detalles.....	8
5.12. Color	8
6. MÉTODOS DE ENSAYO Y REQUISITOS DE CALIDAD	8
6.1. Examen visual.....	8
6.2. Dimensiones y peso	8
6.3. Funcionamiento	8
6.4. Ensayo de carga.....	8
6.5. Ensayo de mantenimiento de carga	9
6.6. Ensayo de carga y durabilidad	9
6.7. Ensayo de zafado.....	10
6.8. Documentos requeridos al proveedor	10
7. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN.....	11
7.1. Muestreo.....	11
7.2. Inspección	11
7.3. Elementos y facilidades para efectuar la recepción	11
8. MARCADO, EMBALAJE Y ROTULADO.....	11
8.1. Marcado.....	11
8.2. Embalaje.....	12
8.3. Rotulado	12
ANEXO A (informativo)	13
A.1. Dimensiones del gato hidráulico simple con o sin husillo ajustable.....	13
A.2. Dimensiones del gato hidráulico telescópico con o sin husillo.....	13
ANEXO B (normativo).....	14
Cargas de prueba (ensayos)	14
ANEXO C (normativo).....	15
C.1. Gato hidráulico simple	15
C.2. Gato hidráulico telescópico	16

PREFACIO

El Ministerio de Defensa ha establecido el Sistema de Normalización de Medios para la Defensa, cuyo objetivo es normalizar los productos y procesos de uso común en la jurisdicción en la búsqueda de homogeneidad y el logro de economías de escala.

El Sistema es dirigido por la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica con la asistencia técnica del Comité Superior de Normalización. Está conformado por el Ministerio de Defensa, el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y las Fuerzas Armadas.

La elaboración de las normas la realizan Comisiones de Especialistas de las Fuerzas Armadas, las que pueden complementarse con especialistas de otros ámbitos interesados. Las comisiones son presididas y coordinadas por funcionarios de la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa.

Toda norma nueva elaborada por la Comisión responsable, es elevada al Comité Superior de Normalización para su "aceptación", quien a su vez la tramita ante el Ministerio de Defensa para su "aprobación".

Toda revisión de una norma vigente es realizada por la Comisión responsable y elevada al Comité Superior de Normalización para su "actualización".

La presente Norma DEF fue aceptada por el Comité Superior de Normalización en su reunión del día 09 de diciembre de 2013 y asentada en el Acta N° 02/13.

El Ministerio de Defensa aprobó la introducción de este documento normativo por Resolución MD N° 734/77.

INTRODUCCIÓN

La redacción de la presente norma se realiza con el objeto de adaptar sus requisitos a las necesidades actuales de las Fuerzas Armadas en relación a este efecto.

La presente Norma actualiza a la Norma DEF G 873.

De las modificaciones introducidas que se presentan respecto de la versión anterior, merece destacarse que:

- Se actualizan algunos valores y parámetros.
- Se aplica el formato indicado en la Norma DEF GEN 1-G.

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma DEF establece las exigencias que debe satisfacer el gato hidráulico tipo botella para uso con vehículos, para su adquisición y recepción en la Jurisdicción del Ministerio de Defensa.

Las prescripciones contenidas en la presente Norma DEF son de carácter obligatorio dentro de la jurisdicción del Ministerio de Defensa.

2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, mediante su cita en el texto, se transforman en válidas y obligatorias para la presente norma. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de esta publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma deben buscar las ediciones más recientes.

IRAM 15-1	- Sistemas de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1 - Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote tabulados según el nivel de calidad aceptable (AQL).
IRAM 18	- Muestreo al azar.
IRAM-DEF D 1054	- Carta de colores para pinturas de acabado brillante y mate.

Las Normas IRAM pueden ser consultadas por las Fuerzas Armadas y Organismos dependientes del Ministerio de Defensa en la Biblioteca Virtual que posee la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica en el piso 13 del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB) o pueden ser adquiridas para el público en general en el Instituto Argentino de Normalización (www.iram.org.ar), Perú 552/556, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1068AAB).

Las Normas DEF pueden ser consultadas en línea en la página *web* <http://www.mindef.gov.ar/institucional/administracion/buscador-de-normasdef.php>; en la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB), o solicitadas por correo electrónico a la casilla normalizacion@mindef.gov.ar.

NOTA Para la adquisición de normas nacionales e internacionales las Fuerzas Armadas deben consultar sobre descuentos especiales contemplados en el Convenio específico celebrado entre el IRAM y el Ministerio de Defensa, en la casilla de correo normalizacion@mindef.gov.ar.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Para los fines de la presente Norma DEF se aplican las siguientes definiciones:

3.1. capacidad nominal: Es el peso máximo (expresado en toneladas métricas) que el gato puede elevar hasta su máxima alzada, en servicio reiterado.

3.2. capacidad de prueba: Es la carga de la capacidad nominal más un 25%.

3.3. carga de rotura: Es la carga que produce la rotura del gato y que no debe ser inferior a la capacidad nominal más un 50%.

3.4. crique hidráulico: Denominación por la que comercialmente se conoce al gato hidráulico. Para los fines de esta norma ambas acepciones se consideran sinónimos.

4. REQUISITOS FUNCIONALES

El gato hidráulico deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Será fácil de operar y totalmente adecuado para el uso al que está destinado (levantar camiones y vehículos en general).
- Debe poder ser usado frecuentemente a su carga nominal sin inconvenientes, sin pérdidas de líquidos u otras deficiencias que pudieran afectar el servicio.
- Debe ser de construcción tal que facilite su transporte.

5. CONDICIONES GENERALES

5.1. Clasificación

Esta norma comprende dos (2) tipos de gatos hidráulicos tipo botella clasificados de la siguiente manera:

- a) Simple: su alzada se realiza por un (1) pistón, puede ser con o sin husillo de ajuste.
- b) Telescópico: su alzada se realiza por dos (2) pistones que se desplazan en forma telescópica, puede ser con o sin husillo de ajuste.

5.2. Diseño y construcción

El gato hidráulico, independientemente de su tipo, podrá diferir en su forma con las imágenes que se muestran en el **ANEXO C**, no obstante, deberá respetar las medidas que se indican en la tabla del **ANEXO A**.

5.3. Descripción

5.3.1. Gato hidráulico simple. Tendrá un (1) único pistón y podrá tener o no una pieza roscada concéntrica (husillo de ajuste/acercamiento). Esta pieza servirá de prolongación regulable del pistón para variar la longitud de la alzada total. En el **ANEXO C** se muestran imágenes de referencia del mismo.

En lo relativo a las medidas y capacidades exigidas, deberá ajustarse a los requerimientos de la tabla **A.1.** del **ANEXO A**.

5.3.2. Gato hidráulico telescópico. Tendrá dos (2) pistones concéntricos que permiten tener una mayor alzada y podrá tener o no una pieza roscada concéntrica (husillo de ajuste/acercamiento). En el **ANEXO C** se muestran imágenes de referencia del mismo.

En lo relativo a las medidas y capacidades exigidas, deberá ajustarse a los requerimientos de la tabla **A.2.** del **ANEXO A.**

5.4. Partes componentes

5.4.1. Gato. El gato hidráulico debe tener todas las piezas componentes del sistema hidráulico (pistón primario, bomba, pistón secundario si hubiese, válvulas, etc.) contenidos dentro del cuerpo, de manera tal que se reduzcan al mínimo las posibilidades de pérdidas de aceite hidráulico.

Básicamente estarán constituidos por una base, un cilindro, un pistón (simple o telescópico, dependiendo del tipo de gato), una tuerca, una bomba, un recipiente o reservorio de aceite y las válvulas necesarias para el correcto funcionamiento del gato. Las piezas componentes deben poder soportar presiones hidráulicas de por lo menos 1,5 veces la presión máxima de trabajo.

5.4.1.1. Bomba. La bomba estará contenida dentro del cuerpo y deberá ser de diseño y dimensiones tales como para producir la presión de trabajo necesaria cuando se aplica en la palanca un esfuerzo no superior a 30kg. El mecanismo y los vínculos que conectan al pistón de la bomba con la palanca de accionamiento deben ser de construcción resistente y de huelgos estrechos, de manera de evitar excesivos juegos que puedan causar el desgaste prematuro de las piezas.

5.4.1.2. Base. La base debe ser adecuada para la capacidad nominal del gato hidráulico. La superficie inferior de la base debe ser plana, sin ondulaciones. La válvula de alivio para descarga del gato debe estar ubicada en la base, y debe ser de fácil apertura y cierre por medio de la palanca de accionamiento.

5.4.1.3. Recipiente. La capacidad del recipiente debe ser suficiente para contener la cantidad de aceite hidráulico necesario para permitir la salida e impulsión del pistón hasta el límite de su carrera soportando la máxima carga.

Debe poseer una abertura para llenado ubicada en lugar conveniente, cuyo cierre debe ser a prueba de pérdidas.

5.4.1.4. Cilindro y pistón. El cilindro debe ser de fino ajuste y superficies perfectamente lisas para asegurar una larga duración y servicio libre de inconvenientes. Debe preverse un medio para evitar que el pistón se exceda en su carrera y pase de la posición del límite superior de diseño.

Las empaquetaduras, guarniciones y retenes deben poder soportar el contacto con el aceite hidráulico y ser adecuados para presiones de por lo menos 1,5 veces la presión máxima de trabajo del gato. El pistón/los pistones, una vez abierta la válvula de alivio, debe volver a introducirse en el cilindro manualmente, sin exigir para ello un esfuerzo superior a 60kg o bien debe introducirse por acción de un resorte.

5.4.2. Palanca de accionamiento. Ambos tipos de gato hidráulico descriptos en **5.3.** deberán estar provistos de una palanca de accionamiento. La misma se utilizará para accionar la bomba y también para accionar la válvula de alivio que permite el descenso (o introducción) del pistón en el cilindro.

Debe tener, por lo menos, 480mm de largo, ser de construcción resistente y admitir sin deformación permanente, el esfuerzo requerido para accionar el gato cuando soporta la carga máxima.

5.4.3. Manija de transporte. Ambos tipos de gato hidráulico deben poseer una manija de transporte, que proporcione un agarre cómodo, que sea de construcción resistente y soporte el peso del gato sin admitir deformaciones o roturas.

5.5. Materiales

Los materiales utilizados en la fabricación serán aquellos que hayan demostrado el comportamiento adecuado en gatos hidráulicos de uso común y aceptado en el mercado industrial, o bien materiales funcionalmente superiores.

5.5.1. Fundiciones. Si se utilizan fundiciones, éstas deben ser de calidad uniforme, libres de cavidades (burbujas), puntos duros, defectos de rechupe, rajaduras y otros defectos nocivos que puedan afectar el uso al que se los destina.

La resistencia mecánica y otras propiedades físicas de la fundición deben ser las adecuadas para la función que debe cumplir.

5.5.2. Soldaduras. La soldadura se utilizará solamente como parte del proceso de fabricación. De ninguna manera se utilizará para hacer rellenos o tapar fisuras, etc.

5.6. Lubricación

Todos los cojinetes que requieren lubricación periódica deben estar provistos de medios de lubricación accesibles.

5.7. Dispositivos de seguridad

Todos los gatos hidráulicos estarán provistos de un medio para limitar la carrera del pistón y evitar que ésta sea sobrepasada. En caso de que el adquirente requiera dispositivos especiales de seguridad deberá indicarlo en el pliego licitatorio.

5.8. Aceite hidráulico

El gato hidráulico debe permitir el normal funcionamiento a temperaturas desde -29°C hasta 60°C. El sistema hidráulico debe ser llenado hasta el nivel normal de operación. El aceite utilizado no debe formar gomas ni pegar a las válvulas bajo cualquier condición de servicio, no debe corroer el pistón ni el cilindro, ni ser perjudicial para las empaquetaduras o guarniciones.

5.9. Terminación

Las fundiciones o piezas forjadas soldadas deben estar, en todas sus superficies y bordes, totalmente limpias y libres de arena (tierra de moldeo), suciedad, escamas, aletas, rebabas y bordes agudos o cualquier material extraño perjudicial.

A menos que se lo especifique de otra manera en el pliego licitatorio, las superficies expuestas del gato deben poseer un tratamiento de protección contra la corrosión según el procedimiento que tenga en uso el fabricante, con la excepción que no se aceptará el cadmiado, y deberán estar posteriormente pintadas.

5.10. Estado de los efectos

Deberán ser nuevos de fábrica y sin uso, en perfecto estado de mantenimiento y conservación. No tendrán fallas ni defectos que perjudiquen su calidad, apariencia ni prestaciones.

5.11. Otros detalles

Toda característica no contemplada en este documento, deberá asemejarse en forma y calidad, o superar a lo estipulado en esta norma.

Toda modificación que implique una supuesta mejora en la calidad del producto, será considerada oportunamente por las instancias técnicas a que dieren lugar, y deberá ser indicada en el pliego licitatorio.

5.12. Color

Respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo, el color del gato hidráulico será rojo brillante, código 03-1-50 según norma IRAM-DEF D 1054.

En caso de requerirse un color específico distinto al estipulado por esta norma, se deberá indicar en el pliego licitatorio el código del mismo, según norma IRAM-DEF D 1054, y la debida justificación.

6. MÉTODOS DE ENSAYO Y REQUISITOS DE CALIDAD

6.1. Examen visual

Se tomará el total de las muestras y se las someterá a un prolijo examen visual, debiendo verificarse lo establecido en la presente norma.

6.2. Dimensiones y peso

6.2.1. Procedimiento. La verificación de las medidas y peso de los gatos hidráulicos se efectuará con calibradores adecuados para apreciar, por lo menos, hasta las discrepancias establecidas en esta norma y la Especificación Técnica que la acompaña.

6.2.2. Resultados. Las medidas resultantes deberán estar dentro de las tolerancias indicadas en las tablas del **ANEXO A**.

6.3. Funcionamiento

Luego de realizar los exámenes mencionados en **6.1.** y **6.2.**, se someterá al gato a las pruebas de funcionamiento que se indican en los puntos siguientes. Una vez finalizadas cada una de ellas, los equipos ensayados no deberán presentar defectos, operación defectuosa, fallas, fracturas, deformaciones permanentes, o bien, evidencia de inestabilidad, torcedura o desgastes, grietas o roturas tanto en los gatos como en todos sus componentes.

6.4. Ensayo de carga

6.4.1. Procedimiento. Cada gato hidráulico de la muestra debe soportar la carga correspondiente indicada en la tabla que figura en el **ANEXO B**.

El gato deberá encontrarse en posición vertical y la carga debe estar balanceada. La misma se aplicará en cualquier posición de la carrera de alzada del gato hidráulico que indique el inspector.

6.4.2. Resultados. Después de realizado el ensayo el gato no debe presentar inconvenientes de operación y debe satisfacer lo especificado en **6.3.** No se deben producir pérdidas de aceite hidráulico.

6.5. Ensayo de mantenimiento de carga

6.5.1. Procedimiento. Cada gato de la muestra deberá mantener izadas durante 12hs continuas las cargas de ensayo correspondientes especificadas en la tabla que figura en el **ANEXO B.**

La carga se aplicará con el pistón ubicado a un 95% de su carrera máxima.

Durante el ensayo se controlará lo siguiente:

- Posibles fugas de aceite hidráulico. Para ello se deberá medir la cantidad total de aceite existente antes de iniciar el ensayo y después de efectuado el mismo, colocándose una bandeja entre el gato y el piso.
- Se medirá la altura de alzada del gato antes del ensayo y después del mismo. Se determinará el valor de la diferencia. El gato deberá estar en posición vertical y la carga aplicada debe estar balanceada.

6.5.2. Resultados Luego de realizado el ensayo según se indica en **6.5.1.**, la pérdida de altura no debe superar el 10% de la altura medida al iniciar el ensayo. Las eventuales pérdidas de aceite hidráulico, no deben superar el 2% del total del líquido contenido.

6.6. Ensayo de carga y durabilidad

6.6.1. Procedimiento. Se ensayarán todos los gatos de la muestra de la siguiente manera:

- a) Se cargará un vehículo de tal manera que, al accionar el gato, la carga que soporte alcance un valor comprendido entre el 90% y el 100% de la carga nominal del gato.
- b) Se verificará si las partes móviles del gato hidráulico están convenientemente lubricadas.
- c) El ensayo se efectuará sobre un piso liso y nivelado.
- d) Se instalará el gato bajo el eje trasero, lo más cercano posible a la rueda. Se levantará y bajará el vehículo 25 veces desde la posición de rueda completamente desinflada hasta la de intercambio de rueda inflada más una luz de 28mm entre ésta y el piso. Esta operación se cumplirá en cinco (5) secuencias separadas por intervalos de 5 minutos de descanso entre cada grupo de ensayos. Los descensos se harán en forma suave evitando toda brusquedad. En los casos de doble rueda por punta de eje se considerará que se cambia la rueda interior.
- e) Se repetirá cinco (5) veces sobre el eje delantero o en el brazo inferior de suspensión delantera, según el vehículo, el ensayo indicado en el ítem anterior.
- f) Durante la ejecución de las operaciones indicadas en los ítems d) y e) se verificará lo siguiente:
 - Presencia de inconvenientes de operación.
 - Normal funcionamiento tras cumplirse los 25 ciclos indicados.
 - Presencia de roturas, deformaciones, desgastes, aflojamientos o pérdidas de aceite hidráulico en sus piezas operativas.

- Para gatos que posean elementos de elevación adicional (por ejemplo, husillo) se regulará de manera que sobresalga la menor longitud posible.

6.5.2. Resultados. Después de realizado el ensayo el gato no debe presentar inconvenientes de operación y debe satisfacer lo especificado en **6.3.** No se deben producir pérdidas de aceite hidráulico.

6.7. Ensayo de zafado

6.7.1. Procedimiento. Se colocará el gato debajo de un vehículo cargado de tal manera que el primero soporte el 90% de su carga nominal.

Se empujará el vehículo hasta hacerlo zafar del gato por una vez. El vehículo estará en punto muerto (caja de cambio) y sin freno. Se deberá evitar que el gato se trabe con alguna pieza del chasis.

6.7.2. Resultados. Después de realizado el ensayo, el gato no debe presentar fallas. Si el gato posee un elemento para elevación suplementaria (husillo) cuya altura, cuando se encuentra totalmente extendido, pase el 75% de la altura del cuerpo del gato, se admitirá que el mismo presente pequeñas deformaciones pero sin que ninguna de sus piezas llegue a romperse o a impedir el accionamiento normal del mismo.

6.8. Documentos requeridos al proveedor

El proveedor deberá proporcionar documentación pertinente, en idioma español original, donde figure la información técnica del gato hidráulico. Esta información incluirá, como mínimo, los siguientes datos referidos a cada una de las partes que lo componen:

- Capacidad nominal de trabajo.
- Altura máxima de desplazamiento.
- Peso y dimensiones.
- Material y tratamientos térmicos y/o superficiales.
- Cumplimiento de los ensayos necesarios para garantizar lo requerido por esta norma.
- Instrucciones de uso y mantenimiento.

7. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

7.1. Muestreo

De cada lote se extraerán el número de efectos necesarios para proceder a la Inspección, según Norma IRAM 18.

7.2. Inspección

Se procederá a la Inspección y Recepción del Lote mediante los siguientes planes, según Norma IRAM 15-1:

7.2.1. Inspección visual. Plan doble de Inspección, Nivel II de la Tabla I, con un AQL del 4%.

7.2.2. Inspección de Laboratorio.

1. Para pruebas no destructivas: Plan doble de Inspección, Nivel I de la Tabla I, con un AQL del 4%.

2. Para pruebas destructivas: Plan simple de Inspección, Nivel S3 de la Tabla I, con un AQL del 4%.

7.3. Elementos y facilidades para efectuar la recepción

El requirente podrá solicitar al fabricante que ponga a disposición los dispositivos e instrumentos de control y los locales para la realización de las pruebas, como asimismo facilitar toda operación concerniente a los ensayos especificados en la presente norma, como así también evacuar toda pregunta que se relacione con el proceso de fabricación y materiales utilizados.

El fabricante deberá entregar el material acondicionado de manera tal de asegurar su guarda en depósito en condiciones óptimas, por un periodo no inferior a los 12 meses.

8. MARCADO, EMBALAJE Y ROTULADO

8.1. Marcado

Además de lo que establezcan las disposiciones en vigor, cada uno de los gatos hidráulicos llevará marcado con caracteres indelebles y visibles las siguientes leyendas:

- Capacidad nominal de trabajo.
- Altura máxima de desplazamiento.
- Nombre y apellido o marca del fabricante o de la razón social responsable de su comercialización.
- País de origen.

8.2. Embalaje

El embalaje individual de los gatos hidráulicos será el utilizado comercialmente por el proveedor, ajustado a lo que establezca esta norma.

8.3. Rotulado

Cada unidad de embalaje deberá llevar correctamente asegurado un rótulo donde figurarán, además de las que establezcan las normas vigentes, la siguiente información:

- Designación del efecto con indicación de la capacidad nominal de trabajo y la altura máxima de alzada.
- Número Nacional de Efecto.
- Número y año de la orden de compra.
- Marca registrada o razón social.
- Peso y dimensiones.

ANEXO A (informativo)

A.1. Dimensiones del gato hidráulico simple con o sin husillo ajustable

Capacidad nominal [tn]	Altura máx. cerrado [mm]	Altura mínima abierto [mm]	Carrera mínima pistón [mm]	Área mínima de base [cm ²]	Desplazamiento Husillo [mm]	Peso máximo [kg]
2	172	372	112	108,1	88	3,9
3	172	372	112	108,1	88	3,9
5	212	468	146	123,2	110	5,0
8	220	483	148	157,5	115	7,5
10	220	483	148	157,5	115	7,5
15	231	498	154	198,8	113	10,1
20	214	421	142	268,8	65	8,5
30	222	429	142	252,6	65	11,0
50	216	361	145	342,0	Sin husillo	19,9

A.2. Dimensiones del gato hidráulico telescópico con o sin husillo

Capacidad nominal [tn]	Altura máx. cerrado [mm]	Altura mínima abierto [mm]	Carrera mínima pistón [mm]	Área mínima de base [cm ²]	Desplazamiento Husillo [mm]	Peso máximo [kg]
4	265	610	345	158,7	A definir en la contratación	7,5
10	249	519	270	252,6		13,0

NOTA En ambas tablas se muestran valores orientativos. Los valores requeridos deberán ser indicados en el pliego licitatorio.

ANEXO B (normativo)

Cargas de prueba (ensayos)

Capacidad nominal [tn]	Carga de ensayo [tn] (1,25 la nominal)	Ensayo de mantenimiento de carga – 12hs [tn]
2	2,5	2
3	3,75	3
4	5	4
5	6,25	5
8	10	8
10	12,5	10
15	18,75	15
20	25	20
30	37,5	30
50	62,5	50

NOTA Para valores intermedios deberán interpolarse los valores que figuran en la tabla.

ANEXO C (normativo)

Imágenes orientativas del gato hidráulico de mano

C.1. Gato hidráulico simple

C.2.2. Con husillo



C.2.2. Sin husillo



C.2. Gato hidráulico telescópico

C.2.1. Con husillo



C.2.2. Sin husillo

