

COFEMER COFEMER - Coments NOM-008-SESH/SSCFI-2009

De: Javier Rodriguez <certificacion@armebe.com.mx>
A: <cofemer@cofemer.gob.mx>
Fecha: 22/07/2009 02:47 p.m.
Tema: Coments NOM-008-SESH/SSCFI-2009
CC: <xyreyes@energia.gob.mx>, <csotelo@energia.gob.mx>, <iposadas@energia.gob.mx>
Adjuntos: AMEFAR-90721.pdf

SENER
 ACP


COFEMER

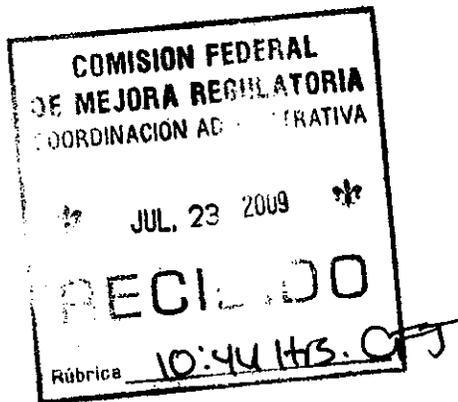
A quien corresponda:

Les solicitamos que suban este documento a su pagina de Internet Comentarios de AMEFAR), con relación al Anteproyecto de NOM-008-SESH/SCFI-2009, modificado por SENER con base a los primeros comentarios recibidos y presentado nuevamente como "Anteproyecto" en la pagina de COFEMER, el día 16 de julio de 2009. Por lo que consideramos que estando dentro de los cinco días hábiles siguientes, cumpliendo en tiempo y forma para que se consideren nuestros comentarios al ultimo nivel de cambios presentados en el documento referido.

Cabe mencionar, que algunos de los comentarios ya habian sido mencionados anteriormente por AMEFAR, sin embargo, estamos ampliando la información con nuevos argumentos y datos tecnicos, por lo que les pedimos sean revisados con atención. Gracias.

Atentamente.

AMEFAR
 Javier Rodriguez Izquierdo.
 Gerente Tecnico.
 rodriguez.xe@gmail.com.mx



AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

COFEMER

A quien corresponda:

Por medio de la presente les hacemos llegar nuestros comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-008-SESH/SCFI-2009, "Recipientes Transportables para Contener Gas L.P., Especificaciones de fabricación, materiales y métodos de prueba", generado por SENER, Sub-Secretaría de Hidrocarburos, Dirección General de Gas L.P., y disponible en la página WEB de COFEMER, a partir del día 16 de julio de 2009.

Así mismo les hacemos mención de que estamos en desacuerdo con el Anteproyecto de NOM mencionado, en los puntos que indicamos más adelante, y manifestamos nuestra total inconformidad para la publicación de estos en el **DOF**, ya que son comentarios de fondo y no de forma, basados en una experiencia mayor a 70 años en el diseño y fabricación de Recipientes a Presión para Gas L.P., en el mercado nacional é internacional, y en la normatividad aceptada y reconocida actualmente a nivel mundial (ISO, DOT, ASME) y en la normatividad nacional vigente (NOM-011-SEDG-1999) como lo indica la **LFSMN**, además, respaldados en las certificaciones de productos y de Sistemas de Calidad de los diversos participantes, a nivel nacional e internacional (ASME, DOT, CRN, NBBPVI, ISO, etc.).

Por lo que solicitamos formalmente, tanto a COFEMER como a SENER, tomar en cuenta nuestros comentarios y observaciones, para gestionar las modificaciones pertinentes al documento en comento, y permitiendo una apertura al dialogo para el logro de una norma NOM con base en un consenso amplio y representativo de los diferentes sectores, estrictamente técnico y profesional.

Los comentarios emitidos fueron realizados y representan la opinión de los siguientes participantes y empresas:

Ing. Javier Rodríguez Izquierdo.- AMEFAR.

Ing. Gerardo Marín Rojas.- Tanques Menher, S.A. de C.V.

Ing. Víctor Manuel Vázquez M.- Trinití Industries de México, S.A. de C.V.

Ing. Aldo Aguilar.- Industrias Gutiérrez, S.A. de C.V.- División Cilindros.

Ing. Víctor Ramírez Mixco.- Productos Metálicos de Hidalgo, S.A. de C.V.

Ing. Efrén Rodríguez Reyes.- Cámara Regional del Gas, A.C.

Atentamente.

Ing. Javier Rodríguez Izquierdo.

AMEFAR.- Gerente Técnico.

rodriguez.xe@gmail.com

Tel: 044(55)1365-2065

C.c.p. SENER.- SESH-Dirección General de Gas L.P.

Lic. Cesar Baldomero Sotelo Salgado. Director General de Gas L.P.

y Lic. Iván Posadas Herrera.- Sub-Director de Normalización y Certificación Gas L.P.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

Comentarios a NOM-008-SESH/SCFI-2009, "Recipientes Transportables para Contener Gas L.P., Especificaciones de fabricación, materiales y métodos de prueba", generado por SENER, Sub-Secretaría de Hidrocarburos, Dirección General de Gas L.P., y disponible en la página WEB de COFEMER, a partir del día 16 de julio de 2009.

I. Con relación al Título de la NOM:

(1) La NOM abarca diversos aspectos y criterios de diseño de los recipientes transportables, por lo que sugerimos que se incluya la palabra "diseño". (2) Se debe indicar que los recipientes son de tipo "reabastecibles", quedando el título:

"Recipientes Transportables para Contener Gas L.P., - Reabastecibles.- Especificaciones de diseño, materiales, fabricación y métodos de prueba"

II. Con relación al numeral 3.24 Presión de prueba.

(1) Como es de su conocimiento, una base fundamental para el diseño de los recipientes para contener GLP, es que se toma como base el Propano (C_3H_8), en condiciones normales de presión y temperatura (CNPT, 1 atm., $15,6\text{ }^{\circ}C$), por ser este el componente predominante en las mezclas de GLP y que guarda las condiciones más críticas para la operación del recipiente, debido a su gravedad específica $0,508\text{ kg/dm}^3$ y a su punto de ebullición ($-42\text{ }^{\circ}C$), lo cual se refleja en el mayor volumen y presión que se puede obtener para mezclas Propano-Butano.

(2) En el Código NFPA58 (USA), se establece una presión de 240 psig (1,65 MPa), para la presión de operación y diseño de los cilindros de GLP, considerando contenido de Propano a $100\text{ }^{\circ}F$ ($37,8\text{ }^{\circ}C$). Esto también es consistente con el numeral 5.1 de la NOM-008, "Presión de servicio".

(3) En el Código Federal de Regulaciones CRN 49, Transportation, Parte 178, C, especificaciones 4BA (178.51) y 4BW (178.51), (cilindros portátiles de 2 y 3 piezas); se establece que la presión de prueba hidrostática debe de ser como mínimo de 2 veces la presión de servicio/diseño (lo cual es un criterio aceptado internacionalmente para cilindros portátiles para GLP).

Por lo tanto, la "Presión de Prueba" debe quedar establecida en 3,3 MPa ($33,75\text{ kgf/cm}^2$, o redondeado $34,0\text{ kgf/cm}^2$), como lo establece actualmente la NOM-011-SEDG-1999, ya que además de bajar el valor de la prueba injustificadamente, afectaría también a los cálculos de espesor de pared para la placa de acero, con base a las formulas, en que se establece $2P$ (dos veces la presión de diseño), y Ph (valor de Prueba Hidrostática = $2P$).

Nota muy importante: Cabe la aclaración de que estos criterios y consideraciones técnicas deben de ser aplicadas para todos los recipientes transportables especificados en la NOM (I Recipientes de Acero microaleado, II de acero inoxidable y III de materiales compuestos), ya que el contenido (GLP) y las condiciones de operación, serán lo mismo para las tres clases, es decir, todos contendrán mezclas de Propano y Butano y no otros productos, por lo tanto esta consideración de diseño y prueba debe ser consistente para todos. (NO BAJAR EL VALOR DE LA PRUEBA de lo indicado por la actual NOM-011-SEDG-1999).

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

III. Con relación al numeral 5.1 Presión de servicio.

- (1) Dice: Los recipientes transportables deben diseñarse para contener gas propano, con una presión de servicio no menor de 1,65 MPa (16,90 kgf/cm²) a una temperatura de 323 K (50 °C).
- (2) Aclaración: La presión del Propano (C₃-H₈) de 1,65 MPa, corresponde a una temperatura de 100 °F = 37,8 °C, no a 50 °C. (Fuente: Código NFPA58).
- (3) Debe decir: Los recipientes transportables deben diseñarse para contener gas propano, con una presión de servicio no menor de 1,65 MPa (16,90 kgf/cm²) a una temperatura de 311 K (37,8 °C).

IV. Con relación al numeral 5.2 Capacidad volumétrica.

- (1) Dice: Los recipientes transportables deben diseñarse de tal forma que su capacidad de almacenamiento nominal represente no más del 42% de su capacidad volumétrica.
- (2) Aclaración: La redacción da a entender que el cilindro solo puede contener GLP con un nivel del 42% de la capacidad volumétrica del cilindro. Debe quedar más clara la redacción para que se comprenda que se trata de una razón entre la capacidad en litros de agua del recipiente y la masa de GLP, en donde el 42% (tomando como base Propano una vez más), dará como resultado un nivel de líquido de aproximadamente el 85% de la capacidad del recipiente.
- (3) Debe decir: Los recipientes transportables deben diseñarse de tal forma que su capacidad de almacenamiento nominal en litros de agua, represente una razón de no más del 42% en la masa del contenido, con base en propano, bajo CNPT, (Ej. Capacidad volumétrica de 108 litros de agua. 108 X 0,42 = 45,36 kg GLP).

V. Con relación al numeral 6.5.2.1 Espesores para recipientes menores de 10 kg.

- (1) Aclaración: Las formulas referidas en este numeral se derivan de las especificaciones de DOT (Código CFR49), y son aplicables a todas las capacidades de cilindros transportables Clase I, Tipo C.- Especiales, de esta NOM, hasta 45 kg inclusive. El hecho de que se deje abierta la aplicación de las formulas de cálculo para todas las capacidades, de ninguna manera implica que se usarán valiéndose de las formulas, espesores de placa más delgados, ya que queda implícito por las consideraciones de espesor mínimo, resistencia de materiales, esfuerzos de pared y por los diámetros de los recipientes, que se tendrá que usar los calibres adecuados de material (como se encuentra en la NOM-011 vigente). Sin embargo, el cerrar a 10 kg de capacidad, se contrapone contra los criterios establecidos por DOT y limita el diseño de recipientes de capacidades mayores, ya que estas formulas son la base para el cálculo de espesor de pared, y se tendrá que usar estas para el diseño de los mismos, con la posibilidad de que se requiera inclusive calibres más gruesos.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

Debe decir: 6.5.2.1 Espesores de pared para recipientes especiales tipo C.

Tratándose de recipientes tipo C con capacidad nominal hasta de 45 kg, el espesor del cuerpo principal (casquetes y, en su caso, sección cilíndrica) no debe ser inferior de 1,98 mm, y se debe calcular en función del diseño del recipiente, conforme a lo siguiente:

VI. Con relación a la Tabla 6. Métodos de soldadura para recipientes Clase I.

- (1) **Aclaración:** En la Tabla 6 se especifican los métodos de aplicación de soldadura, sin embargo, para las partes sujetas a presión (cuerpo y casquetes o semicapsulas), se debe indicar que debe de ser por procesos de soldadura por arco-eléctrico, tipo "maquina" (mecanizado) y/o "automáticos", ya que esto es importante para que se use el método adecuado, y para la elaboración de los procedimientos de soldadura y las calificaciones correspondientes, debido a que en los Códigos de soldadura como ASME Secc. IX y AWS, se clasifican los procesos en i), manuales (con electrodo), ii) semiautomáticos (por la alimentación automática del micro-alambre), maquina (sistema mecanizado controlado por un operador) y automático (proceso mecanizado y automatizado, en donde el operador no tiene la posibilidad de modificar los parámetros de operación de la maquina y se limita a su alimentación).

Debe decir: Los métodos para la aplicación de soldadura deben ser los que se especifican en la Tabla 6, por proceso de arco-eléctrico, debiendo los cordones de las costuras ser continuos y sin defectos (socavados, rebordes, porosidades o salpicaduras).

Tabla 6
Métodos de soldadura para recipientes clase I

<i>Parte del recipiente</i>	<i>Método de aplicación</i>
Sección cilíndrica y casquetes o semicápsulas	Maquina o Automático
Medio cople, cuello protector y base de sustentación	Maquina, automático, semiautomático o manual

VII. Con relación al numeral 8.6 Vida útil.

- (1) En el primer párrafo se especifica una vida útil máxima de 12 años, después de su fecha de fabricación. Sin embargo en el segundo párrafo inmediatamente se entra en contradicción, porque se establece que podrán continuar en uso con base en lo establecido en las especificaciones técnicas de otra norma (actualmente la NOM-011/1).
- (2) **Aclaración:** La vida de 12 años se estableció desde la NOM-011, con base en consideraciones de DOT, ya que en USA y Canadá, los recipientes son sometidos cada 5 años a pruebas hidrostáticas y de inspección visual y son calificados y remarcados por técnicos expertos registrados ante el gobierno, lo que en México no sucede y es muy poco probable que ocurra. Debido a el desgaste y deterioro natural de los recipientes

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

transportables por las condiciones de operación (manipulación y transporte) y climáticas existentes en México, y por las variaciones de temperatura y presión en la vida del recipiente, se llegó a un consenso por un cuerpo técnico colegiado, en los grupos de trabajo de revisión de las normas, que deben desecharse definitivamente después de 12 años de uso.

- (3) Debe: Eliminarsse el segundo párrafo. No procede.

VIII. Con relación al numeral 9.1.1 Marcado.

- (1) Comentario: Se ha omitido que debe llevar estampado la norma NOM que cumple el recipiente. (NOM-008-SESH/SCFI-2009).

- (2) Sugerencia: Agregar el inciso.

IX. Con relación al numeral 9.1.1 Marcado. Información de fabricación.

- a) Dice: Marca, nombre o siglas del fabricante y/o del importador. Tratándose de recipientes importados, dicha información puede incorporarse estando el producto en el territorio nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización del producto;

- (1) Comentario: El hecho de que se permita la introducción de recipientes sin marcado a territorio nacional, propiciará que de cualquier parte del mundo envíen productos de baja calidad y fuera de especificaciones contra la NOM, sin que haya forma de identificarlos y fincar responsabilidades, y hará que proliferen los recipientes lizos (sin marcado), generando una competencia desleal al fabricante nacional y poniendo en peligro la seguridad de los usuarios, perdiéndose además el control por parte de las autoridades.

- (2) Sugerencia: Eliminar esa indicación.

X. Con relación al párrafo 9.1.2 Marcado. Información de tara y capacidades.

- (1) En el inciso c). Peso bruto con aproximación a decimas. El peso bruto es cuestión del llenado del recipiente por parte del distribuidor de gas, por lo tanto, no es algo que deba marcar el fabricante del recipiente, vamos, es cuestión de operación, no de fabricación del recipiente.

- (2) En el inciso d). Capacidad volumétrica en litros de agua. Esa información no le sirve ni al usuario final, ni al distribuidor de gas, ya que lo relevante es lo marcado en cuanto a la capacidad del recipiente en kg de GLP y la tara. Además, en la parte de diseño ha quedado claro que el volumen del recipiente y el contenido de GLP guardan una razón del 42%, H₂O Vs. C₃H₈, por lo que es por demás inútil saturar el marcado con más datos que no son de ninguna utilidad, cuando ya es excesiva la cantidad de información que lleva estampada el cilindro en un espacio muy restringido. Solicitamos: Sean eliminados estos dos incisos.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

XI. Con relación al párrafo 9.1.3.1 Marcado. Espesores.

- (1) La normatividad internacional (DOT, ISO), no permite el marcado en la parte cilíndrica de los recipientes portátiles, por ser la parte más crítica en cuanto a las fallas de material asociadas bajo esfuerzos mecánicos (presión), especialmente en las zonas afectadas por el calor (ZAC), derivadas de los procesos de soldadura.
- (2) Solicitud: Eliminar "sección cilíndrica".

XII. Con relación al numeral 10. Válvula de servicio.

- (1) Comentario: Se especifica que la válvula debe cumplir con la norma NMX-X-042-SCFI-2009, y que debe contar con una válvula de no retroceso.
- (2) Consideramos que hay un desacuerdo general en cuanto a usar una válvula con no retroceso, en virtud de que aumenta considerablemente el costo de la válvula (\$ 3.50 USD, de costo adicional aprox., al normal por pieza) y no aporta ningún beneficio a los usuarios. Los argumentos de SENER son que aumenta la seguridad de los usuarios y que evita la ordeña (trasiego) de GLP en los cilindros, sin embargo esto no es real, porque en cuanto a seguridad se refiere, los accidentes que ha habido con cilindros de GLP, no se han debido a que se abran accidentalmente las válvulas durante la manipulación del recipiente por parte de los usuarios finales, sino al pésimo estado general de deterioro que presentan muchos cilindros del parque nacional, incluyendo las válvulas instaladas. Por otra parte, es completamente falso, que se evite la ordeña de los cilindros por medio de dicho dispositivo, ya que usando el acoplador adecuado y una manguera, se puede realizar el trasiego de GLP en estado líquido sin ningún problema, aunque cuente con la válvula de no retroceso (consensado con los fabricantes de válvulas nacionales). Consideramos que esto se encuentra asociado a otros intereses no técnicos ni de seguridad, sino a otros intereses de tipo comercial, como crear la necesidad en los usuarios finales de comprar los dispositivos con cuerda tipo ACME para la instalación de los reguladores de presión para este tipo de sistemas.
- (3) Solicitud: Eliminar la especificación de que la válvula de servicio cuente con válvula de no retroceso.

XIII. Con relación al numeral 12.1.3.2 Prueba hidráulica o neumática. Procedimiento.

- (1) Comentario: Se establece que la prueba se debe realizar aplicando una presión de 3 MP (30,6 kgf/cm²). La prueba debe realizarse a una presión de 3,3 MPa (34 kgf/cm²), (480 psig), por las mismas razones ya expuestas en el numeral II. Presión de prueba, de este documento.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

XIV. Con relación al numeral 12.1.4.2 Prueba de hermeticidad (neumática). Procedimiento.

- (1) Comentario: Se especifica que el recipiente se debe presurizar a 0,78 MPa (8 kgf/cm²). En la norma vigente NOM-011, se especifica 0,69 MPa (7 kgf/cm²), y no existe ninguna justificación técnica para cambiar esta especificación, que si tiene un impacto significativo en costos (revisar MIR), ya que el aire comprimido tiene un costo importante para generarlo, en cuanto a consumo de energéticos, tiempo empleado y uso de personal y equipos.
- (2) Se solicita: Colocar el valor señalado en la NOM vigente: 0,69 MPa (7 kgf/cm²), como mínimo.

XV. Con relación al numeral 12.1.5.2 Prueba de expansión volumétrica. Procedimiento.

- (1) Comentario: En cuanto a la presión de prueba, en este punto reiteramos lo mismo que en los numerales II y XIII de este documento.

XVI. Con relación al numeral 12.1.6.2 Prueba de resistencia en alta presión (reventamiento). Procedimiento.

- (1) Comentario: Establece que la prueba debe realizarse a una presión hidrostática o neumática de 6 MPa (61,2 kgf/cm²).
- (2) En el mismo orden de ideas establecidas anteriormente en este documento, con relación a los criterios de tipo de contenido del recipiente, condiciones de diseño, formulas de cálculos y valores de prueba aceptado por la normatividad especializada (DOT, ISO), y consistentes con lo indicado actualmente en la NOM-011, se establece que el valor de la presión de prueba de resistencia al reventamiento, debe ser de 6,6 MPa (68,0 kgf/cm²), (960 psig). Por lo que es erróneo pretender bajar el valor de la presión de prueba, ya que el factor de seguridad derivado de la aplicación de las formulas debe ser de 4:1 y no menor a este valor. Esta reducción no debe aplicarse para ninguna de las tres clases de recipientes especificadas en la NOM-008-SESH/SCFI-2009, por lo ya expuesto en el numeral II de este documento.

XVII. Con relación al numeral 12.1.7 Prueba de resistencia a ciclos de presión.

- (1) Comentario: Esta prueba es nueva para esta norma NOM-008, ya que en la NOM-011 no se contempla. Y fue tomada de la norma ISO 22991:2004 Gas cylinders. Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG). Design and construction. Sin embargo, aunque la intención pudiera ser buena en principio, se encuentra viciada por una mala traducción e interpretación de la norma, ya que en su numeral 10 Technical requirements for type approval, se indica que únicamente debe aplicarse esta prueba cuando se trata de exentar los recipientes de ciertos requerimientos. Los requerimientos indicados en la norma mencionada son

referenciados a sus numerales 6.4; 6.6.2, 7.8.4 d y clausula 11 y la realización de la prueba a su numeral 8.6 Pressure cycling (fatigue).

- (2) En el numeral 6.4 de la ISO 22991, Ends of other shapes, (Cabezas de otras formas), se hace mención de que se pueden usar cabezas o casquetes de formas diferentes a las toriesfericas y semielipticas, como lo indica en su numeral 6.3, Design of ends concave to pressure, (Diseño de cabezas cóncavas a la presión), validando el diseño mediante la prueba de fatiga, lo cual no sería necesario usando los tipos adecuados de casquetes como lo son las semielipticas por ejemplo, las cuales si usamos.
- (3) En el numeral 6.6.2 Design of openings, (Diseño de aperturas), está relacionado con la validación de la boquilla para la válvula de servicio, en el cual da opción a la realización de cálculos o a la prueba de fatiga. En nuestro caso, usamos un medio cople que cumple con ASME B.16.5 para 3 000 psig y que está bastante estandarizado y comprobado en cálculos, por lo que la prueba de fatiga no se justifica tampoco.
- (4) En el numeral 7.8.4. d, relacionado a Heat treatment, (Tratamiento térmico), se hace mención de que se puede exentar el tratamiento térmico cumpliendo con ciertas condiciones, las cuales son: (a) construcción en tres piezas, (b) forma de los casquetes semielipsoidal o toriesferico, (c) tamaño máximo de grano en el material 8 (nuestra norma indica 6), y (d) realizar la prueba de ciclos de fatiga. Sin embargo, a pesar de que podemos cumplir con dichos requisitos, en nuestra norma el tratamiento térmico no es opcional, por lo tanto la prueba de validación resulta inútil.
- (5) En cuanto a la Clausula 11 de la ISO 22991, Marking (Marcado), se indica que si se realiza estampado en los casquetes, se debe validar el recipiente mediante las pruebas de fatiga y resistencia al reventamiento, pero menciona también que el marcado puede ser realizado en otras partes del recipiente, no sujetas a presión, e inclusive en una placa de datos sujeta permanentemente al recipiente. (En el caso de los recipientes Clase I, Tipo C. Especiales, generalmente no se usa el estampado en los casquetes).
- (6) Finalmente, cabe señalar que las especificaciones de DOT, la cuales son muy estrictas y severas, nunca han pedido esta prueba de fatiga para este tipo de recipientes transportables, como se puede apreciar en el Código CFR 49, especificaciones 4BA y 4BW ya mencionadas con antelación, más sin embargo la prueba de resistencia al reventamiento a 3,3 MPa (68 kgf/cm²) que se realiza consistentemente en 1/500 recipientes producidos, proporciona un testimonio determinante y fehaciente de la resistencia del recipiente, bajo todas las condiciones del diseño y la fabricación, por lo que concluimos que la prueba de ciclos de presurización (fatiga), es definitivamente innecesaria y costosa en su implantación en los laboratorios de prueba, incrementando el costo del producto, y no aporta ningún beneficio real, pero sobre todo es técnicamente injustificable por las razones expuestas.

XVIII. Con relación al numeral 12.1.8 Prueba de torque.

- (1) Comentario(s): Esta prueba no es requerida por ninguna norma de fabricación de recipientes portátiles de acero (DOT, ISO, ASME, etc.), ya que las boquillas de las válvulas (medios cople), van soldadas al recipiente con soldaduras de alta resistencia mecánica y son inamovibles mediante la presurización de los cilindros, antes fallaría el recipiente mismo.
- (2) La prueba, como se pide en la NOM-008, se deriva de las normas que fundamentan los recipientes de materiales compuestos (Clase III), (ver referencias y bibliografía de la norma), debido a que en ese caso se trata de insertos metálicos fusionados con resinas plásticas, y en esa clase de recipientes, sujetos a altas presiones, si podrían deformarse y producirse la remoción del inserto metálico, ante una prueba de torque.
- (3) La prueba de torque, como se está solicitando en la nueva NOM, es una aberración muy peligrosa técnicamente hablando, ya que se pide que el recipiente sea presurizado "con aire comprimido", a 2 MPa (20,39 kgf/cm²) y sea manipulado para ser revisado sumergiéndolo en una tina con agua. A esta presión, si el recipiente llegase a fallar, literalmente se convierte en una bomba por el aire presurizado contenido en el recipiente. ¿Quién se va a atrever a arriesgar su vida en la realización de esta prueba? Las pruebas neumáticas con alta presión, solamente deben ser realizadas dentro de una cámara de seguridad que sea capaz de resistir los efectos de la falla o apertura del recipiente presurizado.
- (4) Se pide además que se acople la válvula al medio cople mediante un par de fuerza del 130% del torque máximo especificado por el fabricante de la válvula, para posteriormente ser revisado el buen estado de la cuerda mediante un verificador (pasa-no pasa), sin embargo esta especificado en el numeral 10, un mínimo y un máximo de 113 y 226 Nm respectivamente. El aplicar un par de fuerza mayor a 226 Nm (al 130%) como se pretende en esta prueba, no tiene ninguna justificación práctica ni técnica, al menos para los recipientes clases I y II, ya que las cuerdas están diseñadas para lo ya mencionado y no para otras condiciones.
- (5) Por lo tanto, la solicitud es que esta prueba sea eliminada de la NOM-008, ya que la prueba de torque especificada en la NOM-011, en conjunto con la prueba de hermeticidad final, cubren perfectamente la comprobación de la instalación adecuada de la válvula de servicio y de la resistencia de las cuerdas del medio cople. Por favor no mezclen las pruebas que fueron diseñadas para otro tipo de recipientes, y en todo caso, sugerimos que se haga una norma por separado para los recipientes de materiales compuestos, ya que estos son de características muy diferentes a los de acero microaleado y de acero inoxidable, y requieren de otros tipos de pruebas bastante diferentes.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

XIX. Con relación al numeral 13.4 Producción.

- (1) **Comentario:** Se establece que para la fabricación de recipientes transportables en el territorio nacional, deben realizarse las pruebas descritas en el numeral 12, aplicables a los modelos certificados, a partir de los tamaños de muestra, n_2 , señalados en el numeral 11 para los ensayos de producción. El fabricante de recipientes transportables debe conservar los registros e informes de resultados de las pruebas referenciadas.
- (2) Esta es una norma de "fabricación", por lo tanto los fabricantes extranjeros deben cumplir también con todos los requisitos de la norma, de lo contrario se estaría demostrando inequidad para los fabricantes nacionales, lo cual no es válido ni ético por parte de las autoridades.

XX. Con relación al numeral 13.5.1 Suspensión y cancelación de certificados de producto.

- (1) **Dice:** Las personas físicas o morales cuyo certificado de producto para recipientes clase I o para recipientes clase II, sea cancelado por incumplimientos relativos al uso de materiales distintos a los requeridos en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, o a la fabricación, almacenamiento y/o comercialización de recipientes con espesores de pared inferiores a los mínimos requeridos por dicha normatividad, no podrán certificar nuevamente los modelos de recipientes que hayan presentado el incumplimiento, por un periodo de 3 años.
- (2) **Comentario:** Se hizo omisión en el párrafo de los fabricantes de recipientes de Clase III.
- (3) **Debe decir:** Las personas físicas o morales cuyo certificado de producto para recipientes clases I, II o III, sea cancelado por incumplimientos relativos al uso de materiales distintos y/o al incumplimiento de las especificaciones requeridas en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, incluyendo la fabricación, almacenamiento y/o comercialización de recipientes con espesores de pared inferiores a los mínimos requeridos por dicha normatividad, no podrán certificar nuevamente los modelos de recipientes que hayan presentado el incumplimiento, por un periodo de 3 años.

XXI. Con relación al transitorio Cuarto.

- (1) **Dice:** Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana a su entrada en vigor cancela y sustituye a las Normas Oficiales Mexicanas NOM-011-SEDG-1999, Recipientes portátiles para contener Gas L.P. no expuestos a calentamiento por medios artificiales. Fabricación y NOM-016-SEDG-2003, Válvula utilizada en recipientes portátiles para contener gas licuado de petróleo. Especificaciones y métodos de prueba.
- (2) **Se solicita:** Aclaración, por desconocimiento, de si es correcto jurídicamente, cancelar la NOM-016-SEDG-1999, desde esta norma o debe ser directamente con lo relacionado a la propia norma, ya que esta válvula tiene otras aplicaciones además de su uso en recipientes transportables.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
 Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

AMEFAR

Comentarios adicionales para NOM-008-SEDG/SCFI-2009.

Numeral	Dice	Debe decir	Justificación
6.2.4 Cuello protector Inciso a)	Debe ser de forma cilíndrica con un rebordeado en su parte superior realizado a 3,1416 rad (180°) como mínimo, y un diámetro de 3 veces el espesor de la lámina.	Debe ser de forma cilíndrica con un rebordeado en su parte superior realizado a 3,1416 rad (180°) como mínimo	Al momento de enviar los recipientes al laboratorio, éste tomará que el espesor del rebordeado debe ser exactamente de 3 veces el espesor de la lámina. Lo mismo sucederá con la auditoria al laboratorio por parte del organismo acreditador.
Inciso f)	Debe tener cuatro orificios semicirculares o rectangulares con un diámetro de aproximadamente 19 mm, equidistantes entre sí y a 0,785 rad (45°) de los ejes verticales que pasan por la ventana, estando los centros de los diámetros localizados en la circunferencia de contacto con el casquete superior del recipiente.	Debe tener cuatro orificios semicirculares o rectangulares con un diámetro de aproximadamente 19 mm, equidistantes entre sí y a 0,785 rad (45°) de los ejes verticales que pasan por la ventana, estando los centros de los diámetros localizados en la circunferencia de contacto con el casquete superior del recipiente.	Misma del inciso a)
6.2.5 Base de sustentación. Inciso a)	Debe ser de forma cilíndrica rebordeada en su interior a 3,1416 rad (180°) como mínimo y un diámetro de 3 veces el espesor de la lámina, con cierre a base de soldadura total.	Debe ser de forma cilíndrica rebordeada en su interior a 3,1416 rad (180°) como mínimo y un diámetro de 3 veces el espesor de la lámina, con cierre a base de soldadura total.	Misma del numeral anterior.
6.4 Tara y capacidad volumétrica. Tabla 3	Tara del recipiente, en kg Para la capacidad de 30 kg la tara del recipiente es 26,6 kg. Para la capacidad de 20 kg la tara del recipiente es 19,4 kg. Para la capacidad de 10 kg la tara del recipiente es 11,3 kg.	Tara del recipiente, en kg Para la capacidad de 30 kg la tara del recipiente es 26,6 kg. Para la capacidad de 20 kg la tara del recipiente es 19,4 kg.	Esto es correcto, ya que se utilizará lámina de 2,46 mm, sin embargo, el recipiente de 10 kg seguirá fabricándose con lámina de 2,12 mm, lo que ocasionará compra de materiales microaleados de diferente calibre, limitando al fabricante.

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
 Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

<p>6.5.2 Espesores. Tabla 5</p>	<p>Espesor mínimo para la base de sustentación es de 2,66 mm</p>	<p>Espesor mínimo para la base de sustentación es de 2,66 mm</p>	<p>El espesor nominal del calibre 12 es 2,66 mm, teniendo una tolerancia hacia abajo hasta 2,46 mm. Esto ayudará al fabricante a llegar a dar el 2% requerido en la tara del recipiente. No se perderá resistencia en la base, ya que en los PEC avalados por la DGGLP se utilizó este espesor.</p>
<p>6.6.2 Calificación de procedimientos. Figura 6.9</p>	<p>Marca probetas de tensión a material.</p>	<p>No se indica marca en probetas de tensión a material.</p>	<p>Esta norma no indica probetas de tensión a material.</p>
<p>6.7.2 Pintura.</p>	<p>Los recipientes deben cubrirse en su totalidad con una capa de pintura en polvo horneable, tipo poliéster, aplicada electrostáticamente, con espesores de 50 a 200 micrómetros, y para los interiores del cuello protector y de la base de sustentación, de 50 a 200 micrómetros, dando una resistencia mínima al intemperismo de 350 h a la luz ultravioleta y de 350 h a la corrosión en niebla salina, como se establece en el método de prueba establecido en el numeral 12.3.1.</p>	<p>Los recipientes deben cubrirse en su totalidad con una capa de pintura en polvo horneable, tipo poliéster, aplicada electrostáticamente, con espesores de 50 a 200 micrómetros, dando una resistencia mínima al intemperismo de 350 h a la luz ultravioleta y de 350 h a la corrosión en niebla salina, como se establece en el método de prueba establecido en el numeral 12.3.1.</p>	<p>En todo el recipiente se permite el mismo rango de espesores de pintura.</p>
<p>12.3.1 Pruebas de protección anti-corrosiva.</p>	<p>El sistema de aplicación de pintura utilizado en recipientes de acero microaleado debe ser calificado mediante la aplicación de pruebas de corrosión por niebla salina, así como de resistencia al intemperismo acelerado. Ambas pruebas deben aplicarse a probetas rectangulares obtenidas a partir de la lámina con que sean fabricados los recipientes.</p>	<p>El sistema de aplicación de pintura utilizado en recipientes de acero microaleado debe ser calificado mediante la aplicación de pruebas de corrosión por niebla salina, así como de resistencia al intemperismo acelerado. Ambas pruebas deben aplicarse a probetas rectangulares obtenidas a partir de la lámina con que sean fabricados los recipientes.</p>	<p>Estas dos pruebas siempre se habían verificado mediante certificado de calidad de proveedor, el costo para comprar las cámaras mencionadas en 12.3.1.1 es muy alto (\$770,000.00 estimado en la MIR), por lo que los laboratorios no invertirán en dichas cámaras, ya que para recuperar la inversión sería a largo, pero largo plazo.</p>

AMEFAR

Asociación Mexicana de Fabricantes de Recipientes a Presión para gas L.P., A.C.
Insurgentes Norte No. 1646. Del. Gustavo A. Madero. México, D.F., C.P. 07300. Teléfono: 5577-4035

<p>12.3.1.1 Aparatos y equipo, procedimiento y criterios de aceptación.</p>	<p>a) Para la prueba de corrosión por cámara salina, los establecidos en la Norma Mexicana NMX-D-122-1973, debiendo aplicarse un periodo de prueba mínimo de 350 h.</p> <p>b) Para la prueba de resistencia al intemperismo acelerado, los establecidos en la Norma Mexicana NMX-U-032-1980, debiendo aplicarse un periodo de prueba mínimo de 350 h.</p>	<p>a) Para la prueba de corrosión por cámara salina, los establecidos en la Norma Mexicana NMX-D-122-1973, debiendo aplicarse un periodo de prueba mínimo de 350 h.</p> <p>b) Para la prueba de resistencia al intemperismo acelerado, los establecidos en la Norma Mexicana NMX-U-032-1980, debiendo aplicarse un periodo de prueba mínimo de 350 h.</p>	
---	---	---	--