

NORMA Oficial Mexicana NOM-090-SCFI-2014, Encendedores portátiles, desechables y recargables-Especificaciones de Seguridad.

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-090-SCFI-2014, "ENCENDEDORES PORTÁTILES, DESECHABLES Y RECARGABLES-ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD"

ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA, Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio (CCNNSUICPC), con fundamento en los artículos 34 fracciones II, XIII y XXXI 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, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 21 fracciones I, IV, IX y XXI del Reglamento Interior de esta Secretaría, 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 información comercial para lograr una efectiva protección del consumidor;

Que con fecha 24 de mayo de 2013 el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, aprobó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-090-SCFI-2013, Encendedores portátiles, desechables y recargables-Especificaciones de seguridad, la cual se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio 2013, 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 NOM.

Que con fecha 18 de febrero de 2014, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, aprobó por unanimidad la norma referida;

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, se expide la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-090-SCFI-2014, Encendedores portátiles, desechables y recargables-Especificaciones de seguridad.

México, D.F., a 29 de abril de 2014.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-090-SCFI-2014, ENCENDEDORES PORTÁTILES, DESECHABLES Y RECARGABLES-ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD

PREFACIO

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

- A&E INTERTRADE, S.A. DE C.V.
- ABASTECIMIENTOS PLÁSTICOS Y ELÉCTRICOS, S.A. DE C.V.
- AMÉRICA VALENZUELA MEZA.
- ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C.
- CÁMARA FRANCO-MEXICANA DE COMERCIO E INDUSTRIA, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN
Sector de la Industria elaboradora de artículos de papel, cartón y escritorio.
- CENTRO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS, A.C.
- CIATEQ A.C., CENTRO DE TECNOLOGÍA AVANZADA
- DIXON COMERCIALIZADORA, S.A. DE C.V.
- ELIZABETH CASTILLO MORALES
- ENCENDEDORES CLIPPER DE MÉXICO S.A. DE C.V./FLAMAGAS, S.A.
- ERIKA VILLARREAL CASTAÑEDA
- JULIO HUERTA GARCÍA
- NO SABE FALLAR, S.A. DE C.V.
- PABLO RODRÍGUEZ PADILLA
- PRUEBAS ESPECIALIZADAS SIGMA, S.A. DE C.V.
- TOKAI DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Normas
- TABACOS SAN ANDRÉS S.A. DE C.V.

- WENDOLYNE FLORES

ÍNDICE

Contenido

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Clasificación
5. Especificaciones
6. Muestreo
7. Métodos de prueba
8. Información comercial
9. Evaluación de la conformidad
10. Vigilancia
11. Bibliografía
12. Concordancia con normas internacionales

Apéndice normativo "A"

Artículos transitorios

0. Introducción

Con el objeto de que el consumidor utilice productos confiables y seguros, el gobierno federal establece las especificaciones de seguridad que deben cumplir los encendedores que se comercialicen en territorio nacional.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de seguridad para encendedores desechables y recargables.

1.2 Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana aplica para todos los productos nacionales e importados, generadores de flama comúnmente conocidos como encendedores, para cigarrillos, cigarros y pipas.

Incluye a aquellos encendedores que tengan una o más funciones adicionales a la del producto. Por ejemplo: bolígrafo con encendedor, hebilla con encendedor, destapador con encendedor, dispositivo de almacenamiento masivo con encendedor, cámara con encendedor, navaja con encendedor, lámpara con encendedor, etc.

1.2.1 Excepciones

Esta Norma Oficial Mexicana no aplica a los encendedores desechables y recargables generadores de flama conocidos como multiusos.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana deben consultarse las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- | | |
|-------------------|---|
| NOM-003-SCT-2008 | "Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de agosto de 2008. |
| NOM-008-SCFI-2002 | "Sistema general de unidades de medida", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002. |
| NOM-030-SCFI-2006 | "Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2006. |

NOM-106-SCFI-2000 "Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 2001.

Así como las siguientes regulaciones extranjeras:

CFR Title16, Chapter II, Part 1210, Safety Standard for Cigarette Lighters.
EN 13869:2002 Lighters Child-resistance for lighters. Safety requirements and test methods.
JIS S 4803:2010 Lighters and utility lighters-Safety specifications for child-Resistance by high operating force.

3. Definiciones

Para propósitos de esta Norma Oficial Mexicana se establecen las siguientes definiciones.

3.1 Altura de flama:

Distancia lineal de la punta de la flama visible a la parte superior de la guarda o, en la ausencia de una guarda, de la punta de la flama visible a la parte superior de la mecha o del orificio de la válvula del quemador.

3.2 Autoencendido sostenido:

Generación de una flama por otro medio diferente de una operación manual deliberada, tal como una caída del encendedor, que cause que el elemento de ignición se active y la flama continúe encendida.

3.3 Condición peligrosa:

Circunstancia (s) que causa (n) un riesgo al usuario como cortaduras, quemaduras, daño por explosión de los componentes e incendio por expulsión del combustible.

3.4 Encendedor:

Dispositivo productor de flama, que emplea un derivado petroquímico como combustible, normalmente usado para encender de manera deliberada cigarrillos, cigarros y pipas.

3.5 Encendedor ajustable:

Aquel que está provisto de un mecanismo por medio del cual el usuario regula la altura de la flama.

3.6 Encendedor a prueba de viento:

Aquel que cuenta con una guarda alrededor, diseñada para proveer al usuario un producto con características de protección de la flama contra el viento.

En este tipo de encendedores, la guarda es algunas veces llamada cubreflame o protector de viento.

3.7 Encendedor autoextinguible:

Aquel que una vez en operación requiere acción continua intencional y positiva para mantener la flama y que se apaga por la terminación de esa acción positiva.

3.8 Encendedor desechable:

Aquel que cuenta con un depósito de combustible y que no está diseñado para ser recargado.

3.9 Encendedor de combustible a gas:

Aquel que emplea como combustible hidrocarburos licuados como el n-butano, isobutano y propano, cuyas presiones manométricas de vapor a 24 °C excede 104 kPa.

3.10 Encendedor de combustible líquido (gasolina):

Aquel que cuenta con mecha expuesta, que emplea como combustible hidrocarburos líquidos como el hexano, cuyas presiones manométricas de vapor a 24 °C no excede 34,5 kPa.

3.11 Encendedor de pipa, ajuste automático:

Aquel que se caracteriza por un incremento automático en la altura de flama, cuando éste es inclinado respecto a su posición vertical, y diseñado específicamente para el propósito de encender pipas.

3.12 Encendedor no ajustable:

Aquel que no está provisto con un mecanismo accesible al usuario para ajustar la altura de la flama. (La altura de la flama está predeterminada por el fabricante).

3.13 Encendedor multiusos:

Artefacto operado manualmente, generador de flama, cuyo inicio de flama se encuentra a 50 mm o más alejado de la válvula de salida del depósito de combustible, cuando está en su posición completamente

extendida que emplea como combustible según lo definido en el numeral 3.9 y es usado principalmente para encender artículos como velas, chimeneas, parrillas de gas o carbón, estufas a gas, linternas, aparatos o dispositivos que queman combustible.

3.14 Encendedor no autoextinguible:

Aquel que tras su ignición no requiere de acción positiva, intencionada y continua del usuario para mantener la flama y que se extingue mediante una acción deliberada por parte del usuario.

3.15 Encendedor recargable:

Aquel destinado para ser recargado transfiriendo el combustible, de un contenedor externo o insertando un nuevo depósito de combustible pre llenado.

3.16 Expulsión de gotas:

Fenómeno de la flama de un encendedor a gas en el cual hay escape de gas licuado no evaporado, que produce dispersión de gota (s) que se separan de la flama principal.

3.17 Flama:

Resultado de la combustión de un combustible que produce calor con una luz, la cual es visible a simple vista en condiciones de luminosidad normal o baja.

3.18 Flameo:

Variación de la altura de la flama, en la condición del estado de estabilidad.

3.19 Guarda:

Estructura que total o parcialmente rodea al orificio de la válvula del quemador de un encendedor a gas o a la mecha de un encendedor de combustible líquido.

3.20 Ignición:

Producir una flama con un encendedor, activando el mecanismo de encendido y liberando el combustible en una forma intencional.

3.21 Mecanismo de encendido electrónico:

Sistema de ignición que al aplicar una fuerza positiva, crea un campo eléctrico el cual produce chispa para generar flama.

3.22 Mecanismo de encendido mecánico:

Sistema de ignición que por fricción de partes genera la chispa para iniciar el gas liberado por la válvula del quemador.

3.23 Orificio de la válvula del quemador:

Extremo de la válvula del quemador mediante el cual se libera el combustible.

3.24 Válvula del quemador:

Componente de un encendedor a gas que controla la salida del combustible.

4. Clasificación

Los encendedores, objeto de esta Norma Oficial Mexicana, se clasifican en dos tipos:

Tipo 1 Encendedor recargable

Tipo 2 Encendedor desechable

5. Especificaciones

5.1 Generación de la flama

5.1.1 Los encendedores objeto de esta Norma Oficial Mexicana que operan con combustible líquido, definidos en el inciso 3.10, deben requerir una o más acciones para generar la flama. Lo anterior se comprueba con el método de prueba descrito en 7.12.2.4.

5.1.2 Los encendedores que operan con combustible de gas, definidos en el inciso 3.9, y que requieran una o más acciones para generar la flama, deben cumplir con al menos uno de los requisitos especificados en 5.1.2.1 a 5.1.2.2.

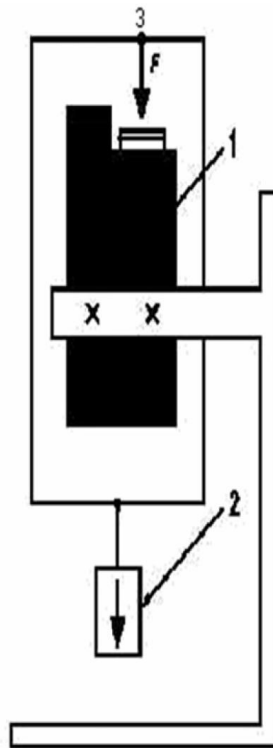
Lo señalado en los incisos 5.1.2.1 y 5.1.2.2 se verifica conforme a lo descrito en el inciso 7.12.

5.1.2.1 Un mecanismo en el que se requiere aplicar una fuerza de acción de parte del usuario para generar la flama, esta fuerza debe ser igual o mayor que 40N. (Véanse figuras 1a y 1b).

5.1.2.2 Un mecanismo que requiera de dos acciones o más acciones independientes por el usuario para generar la flama, y cuyo diseño del mecanismo incluya de forma fija uno o más elementos que obstaculicen la acción de encendido.

Lo anterior se comprueba presentando evidencia de cumplimiento del método de prueba definido en la regulación de Estados Unidos de Norteamérica CFR, título 16, capítulo 2, sección 1210; o en la regulación EN 13869, numeral 5.1; o en la regulación JIS S 4803:2010, (véase 2. Referencias).

NOTA: Los elementos a que hace referencia el inciso 5.1.2.2, de manera enunciativa mas no limitativa, pueden ser de diseño, de geometría o una combinación de ellos. Se pueden identificar, por asimetría en el diseño, superficies de contacto lisas, rodillo(s) de giro libre o de formas no redondas, geometría de la guarda, protección adicional de la zona de activación o incorporación de componentes de fricción adicionales.



1. Encendedor
2. Masa
3. Fuerza actuante para generación de flama

Figura 1a: Aplicación de generación de flama en vertical, con fuerza actuante como se especifica en 5.1.2.1

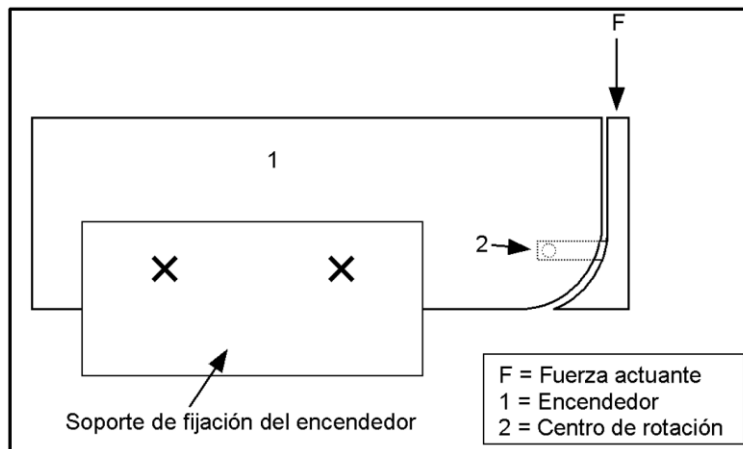


Figura 1b: Aplicación de generación de flama en horizontal, con fuerza actuante como se especifica en 5.1.2.1

5.2 Altura de flama

La máxima altura de la flama especificada en esta Norma Oficial Mexicana se determina según el tipo de encendedor, que a continuación se describe:

5.2.1 Encendedores no ajustables

5.2.1.1 Los encendedores de combustible líquido, no ajustables, no deben ser capaces de producir una altura de flama más grande que 120 mm, cuando son probados de acuerdo con 7.1.

5.2.1.2 Los encendedores de gas, no ajustables, no deben ser capaces de producir una altura de flama más grande de 50 mm cuando son probados de acuerdo a 7.1.

5.2.2 Encendedores ajustables

Para encendedores ajustables, como está definido en el numeral 3.5, la máxima altura de flama que un usuario puede obtener bajo diferentes condiciones de uso debe cumplir con los siguientes requisitos cuando es probado de acuerdo al numeral 7.1.

5.2.2.1 Los encendedores ajustables deben tener la altura de flama ajustada de fábrica, de tal manera que el encendedor, cuando se utilice por primera vez (sin cambiar el ajuste), no produzca una altura de flama mayor que 100 mm cuando sea probado de acuerdo al numeral 7.1.

5.2.2.2 Los encendedores ajustables no deben ser capaces de producir una altura de flama más grande de 120 mm, cuando sean ajustados deliberadamente por el usuario hasta el límite máximo de altura de flama diseñado por el fabricante, cuando es probado de acuerdo al numeral 7.1.

5.2.2.3 Los encendedores ajustables no deben ser capaces de producir una altura de flama mayor que 50 mm cuando sean ajustados a la altura mínima de flama posible, cuando sean probados de acuerdo al numeral 7.1.

5.2.2.4 Los encendedores de pipa de ajuste automático no deben producir una flama mayor a 100 mm en cualquier posición, cuando sean probados de acuerdo al numeral 7.1.

5.3 Ajuste de la altura de flama

Los encendedores ajustables, como están definidos en el numeral 3.5, deben requerir de una acción intencional de parte del usuario para aumentar o reducir la altura de flama, cuando sean usados de manera normal, los encendedores ajustables deben llevar una indicación mostrando la dirección del movimiento del mecanismo de ajuste requerido para regular una flama más alta o una más baja. Esto se verifica visualmente.

5.3.1 En los encendedores cuyo mecanismo de ajuste esté de acuerdo a 5.3.3 y 5.3.4, respectivamente, la dirección del movimiento puede estar impresa o grabada en el encendedor. Debe colocarse en la cercanía del mecanismo de ajuste y debe ser visible y entendible.

5.3.2 En encendedores cuyo mecanismo de ajuste no esté de acuerdo a 5.3.3 y 5.3.4, la dirección del movimiento debe estar impresa o grabada en el encendedor. Esto debe figurar en la cercanía del mecanismo de ajuste y debe ser fácilmente visible y entendible.

5.3.3 Los encendedores a gas con mecanismo de ajuste rotatorio para el control de flama, situado en posición aproximadamente en ángulo recto con respecto de la flama, deben funcionar como sigue:

5.3.3.1 Cuando el mecanismo del control de flama está en la parte superior del encendedor y éste es sostenido de tal manera que la flama está orientada verticalmente hacia arriba, y el usuario está de frente al mecanismo del control de flama, moviendo el mecanismo a la izquierda debe producirse una reducción en la altura de flama. Esto se verifica visualmente.

5.3.3.2 Cuando el mecanismo controlador de la flama esté en la base del encendedor y a la vista del usuario, un movimiento en el sentido de las manecillas del reloj debe producir una reducción en la altura de la flama. Esto se verifica visualmente.

5.3.4 Para un encendedor a gas cuyo mecanismo de ajuste de flama requiera un movimiento aproximadamente paralelo al eje de la flama, la altura de la misma debe reducir o aumentar de acuerdo con la dirección del movimiento. Esto se verifica visualmente.

5.3.5 Si el mecanismo de ajuste de flama sobresale del cuerpo del encendedor, debe requerir de una fuerza actuante de al menos 1,0 N aplicada sobre el intervalo completo de ajuste, en dirección tangencial (ver figura 2), cuando es probado de acuerdo a 7.13.

5.4 Resistencia a la expulsión de gotas y al flameo

El encendedor de combustible a gas como se define en el numeral 3.9, cuando es ajustado a la máxima altura de flama, durante un tiempo de 5 s no debe presentar la expulsión de gotas como está definido en el numeral 3.16, o flameo como está definido en el numeral 3.18, cuando es probado de acuerdo al numeral 7.2.

5.5 Extinción de flama

Cuando la flama es extinguida al cerrar la cubierta o liberando un botón o una palanca, se debe observar que:

5.5.1 En los encendedores de combustible líquido y encendedores no ajustables, los cuales tienen su altura de flama fija, la flama debe extinguirse en un tiempo máximo de 2 s después de una acción de encendido de 10 s, cuando son probados de acuerdo al numeral 7.3.

5.5.2 En los encendedores ajustables la flama debe extinguirse en un tiempo máximo de 2 s, cuando son probados de acuerdo al numeral 7.3 y teniendo en cuenta la operación del encendedor conforme a 5.5.2.1 y 5.5.2.2

5.5.2.1 Después de encender durante 10 s ajustando a una altura de flama de 50 mm o a la máxima altura de flama que el ajuste permite si es más bajo que 50 mm.

5.5.2.2 Después de una encendida de 5 s ajustado a la altura máxima de flama.

En el caso de los encendedores a gas que tengan un cubre flama o guarda, un encendido adicional de 2 s (por ejemplo encendido continuo) es aceptable si la flama, durante este periodo adicional de 2 s, no se extiende por encima del cubre flama o guarda. Esto se verifica visualmente.

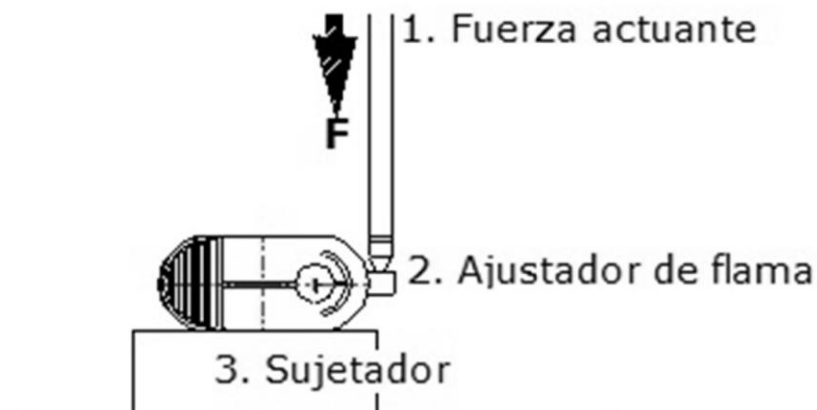


Figura 2. Aplicación de la fuerza actuante para control de la flama

5.6 Desplazamiento volumétrico

Los encendedores a gas, cuando son embarcados con combustible, deben tener la porción líquida de gas no mayor del 85 % de la capacidad volumétrica de la cámara de combustible cuando sea probado de acuerdo con 7.6.

5.7 Acabado externo

Los encendedores no deben tener bordes filosos que puedan causar cortaduras accidentales o lesiones al usuario, cuando son usados o manejados de manera apropiada. Esto se verifica de acuerdo a 7.14.

5.8 Compatibilidad con el combustible

Los componentes de los encendedores de combustible definidos en los numerales 3.9 y 3.10 que están en contacto con el combustible recomendado por el fabricante, no deben deteriorarse o alterarse después de un contacto prolongado con el combustible, de tal manera que no cause fallas en el encendedor, en ninguno de los criterios indicados en esta Norma Oficial Mexicana o permita un escape de gas que exceda 15 mg/min, cuando son probados de acuerdo con el numeral 7.4.

Después de la prueba, los encendedores deben cumplir con las especificaciones previstas en los numerales del 5.1 al 5.5. Los encendedores que no puedan encenderse de manera normal, no constituyen una falla.

5.9 Resistencia a la pérdida de combustible por rellenado

5.9.1 Los encendedores de combustible líquido recargables, deben tener una cámara sellada de combustible, que prevenga la pérdida o la fuga de combustible si el contenedor de combustible es cerrado por el usuario de manera apropiada, cuando es probado de acuerdo con el numeral 7.5.

5.9.2 Los encendedores de gas recargables deben tener un depósito de combustible presurizado y la válvula de rellenado debe ser lo suficientemente segura para prevenir un escape de gas que exceda 15 mg/min. Cuando es probada de acuerdo con el numeral 7.5.

5.10 Resistencia a golpes o caídas

Los encendedores deben ser capaces de resistir tres caídas separadas desde 1,5 m \pm 0,1 m hacia una superficie de concreto, realizadas de acuerdo con el numeral 7.7.

Se considera como falla lo siguiente:

- a) La ruptura o fragmentación de cualquier parte del depósito del combustible;
- b) Un autoencendido sostenido, como está definido en el numeral 3.2.

Adicionalmente, para los encendedores a gas, el escape de gas no debe exceder 15 mg/min. En el caso de que la guarda se desprenda durante la prueba de caída, ésta puede ser reensamblada si esto puede hacerse, y continuar con la prueba.

Los encendedores que cumplan con todos los requisitos contenidos en este numeral, deben cumplir con las especificaciones previstas en los numerales del 5.1 al 5.5, una vez realizada la prueba.

Los encendedores que no puedan encenderse operándolo de manera normal, no constituyen una falla.

5.11 Resistencia a las temperaturas elevadas

Los encendedores a gas y los encendedores de combustible líquido con un compartimento sellado lleno con combustible no absorbido, deben resistir una temperatura de 65 °C \pm 2 °C durante 4 h, cuando sean probados de acuerdo con el numeral 7.8.

Adicionalmente, para los encendedores a gas, desechables y recargables, el escape de gas no debe exceder 15 mg/min. La pérdida total de combustible también constituye una falla.

Posterior a la prueba, los encendedores deben estabilizarse a una temperatura de 23 °C \pm 2 °C, y cumplir con todos los requisitos previstos en los numerales del 5.1 al 5.5.

Los encendedores que no puedan encenderse operándolo de manera prevista, no constituyen una falla.

5.12 Resistencia a la presión interna

Los encendedores a gas deben resistir una presión interna del doble de la presión de vapor a 55 °C del combustible recomendado por el fabricante, cuando sean probados de acuerdo con el numeral 7.9. La caída de presión de manera rápida constituye falla.

5.13 Comportamiento del encendido

5.13.1 Los siguientes tipos de encendedores, deben ser capaces de soportar un tiempo de encendido de 5 s, cuando sean sostenidos en posición tal que el extremo superior de la mecha o el orificio de la válvula del quemador forme un ángulo de $45^\circ \pm 5^\circ$ por debajo de la horizontal (ver figura 3), sin presentar las condiciones peligrosas de acuerdo al numeral 3.3, siendo las siguientes:

- a) Que se mantenga encendido cualquier componente
- b) Cualquier expulsión en los componentes de la válvula.
- c) Cualquier daño en el recipiente del combustible con o sin flama
- d) Deformación de los componentes.
- e) Desensamble total o parcial de los componentes
- f) Expulsión de gotas de acuerdo al numeral 3.16
- g) Flameo de acuerdo al numeral 3.18.

Encendedores a gas de flama ajustable, ajustados a su altura de flama máxima.

5.13.2 Los siguientes tipos de encendedores, deben ser capaces de resistir un tiempo de encendido de 10 s, cuando sean sostenidos en posición tal que el extremo superior de la mecha o el orificio de la válvula del quemador forme un ángulo de $45^\circ \pm 5^\circ$ por debajo de la horizontal (ver figura 3), sin presentar las condiciones peligrosas indicadas en numeral 5.13.1.

- a) Encendedores de combustible líquido;
- b) Encendedores a gas no ajustable, a su altura de flama fija;
- c) Encendedores a gas de flama ajustable, con una altura de flama ajustada a 50 mm, o a la altura máxima de la flama que el ajuste permita, si es menor de 50 mm.

Cuando son probados de acuerdo con 7.15.

5.14 Resistencia al encendido cíclico

Los encendedores de combustible líquido, los encendedores no ajustables a gas a su altura de flama fija, y los encendedores a gas, con la altura de flama ajustada a 50 mm, o a la altura máxima de flama que el ajuste permita si es más baja de 50 mm, deben ser capaces de resistir un tiempo de encendido de 20 s, repitiendo diez veces, cuando sean probados de acuerdo con el numeral 7.10.

Los encendedores que cumplan este requisito y que sean aún operables de la manera apropiada, deben ser capaces de cumplir todos los requisitos previstos en los numerales 5.1 al 5.5.

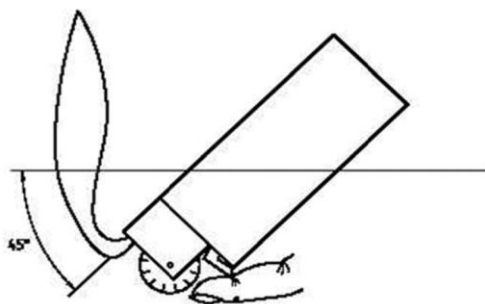


Figura 3. Posición del encendedor para la prueba de encendido indicada en 5.13

5.15 Resistencia al encendido continuo

- a) Encendedores de combustible líquido;
- b) Encendedores a gas no ajustables, ajustados a su altura de flama de fábrica, y

- c) Encendedores a gas ajustables con la altura de flama ajustada a 50 mm, o la altura máxima de flama que el ajuste permita si es más bajo que 50 mm.

Deben resistir un tiempo de encendido continuo de 2 min con la flama en una posición vertical, sin presentar las condiciones peligrosas indicadas en el numeral 5.13.1, cuando son probados de acuerdo al numeral 7.11.

6. Muestreo

Para efectos oficiales, el muestreo está sujeto a las disposiciones reglamentarias de la inspección que se efectúa.

Cuando se requiera el muestreo para llevar a cabo la evaluación de la conformidad del producto conforme a esta Norma Oficial Mexicana, se debe considerar el tipo de encendedor a probar, conforme a los siguientes tamaños de muestra:

- a) 50 encendedores desechables a gas (ver tabla 1 del apéndice normativo "A"); o
- b) 50 encendedores recargables de plástico a gas (ver tabla 2 del apéndice normativo "A"); o
- c) 5 encendedores recargables a gas, metálicos (ver tabla 3 del apéndice normativa "A"); o
- d) 5 encendedores recargables de combustible líquido (ver tabla 4 del apéndice normativo "A").

Las unidades de la muestra se deben numerar del 1 al 50 o en su caso del 1 al 5 y se aplicarán las pruebas de acuerdo con la secuencia de la tabla 1 del apéndice normativo "A".

Para efectos de las pruebas, todos los encendedores deben ser nuevos.

7. Métodos de prueba

Para evaluar las especificaciones de seguridad de encendedores objeto de esta Norma Oficial Mexicana, deben aplicarse los métodos de prueba descritos a continuación:

7.1 Prueba de altura de flama

7.1.1 Equipo empleado

7.1.1.1 Tablero de material no inflamable, verticalmente soportado y marcado horizontalmente en incrementos de 5 mm, el tablero es ensamblado en una base y debe estar por lo menos a 25 mm del encendedor.

7.1.1.2 Cámara de protección contra el viento construida de material no inflamable.

7.1.2 Procedimiento

Las pruebas deben ser realizadas con el equipo señalado en el numeral 7.1.1.

7.1.2.1 Las muestras deben estar a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h antes de realizar la medición de altura de flama.

7.1.2.2 Colocar la muestra frente al tablero de medición, de tal forma que la flama esté en posición vertical hacia arriba.

7.1.2.3 Accionar la muestra durante 5 s y determinar la altura de la flama, que es la distancia que hay del inicio hasta la punta de la flama

7.1.3 Resultados

Los resultados obtenidos deben cumplir con la especificación del numeral 5.2, de acuerdo al tipo de encendedor.

7.2 Prueba de resistencia a la expulsión de gotas y al flameo.

7.2.1 Equipo empleado

7.2.1.1 El señalado en el numeral 7.1.1.

7.2.2 Procedimiento

7.2.2.1 Estabilizar todas las muestras a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h antes de la prueba.

Para los encendedores ajustables, definidos en el numeral 3.5, ajustar la flama a su altura máxima.

7.2.2.2 Accionar el encendedor y observar si existe la expulsión de gotas, como se define en el numeral 3.16, durante un tiempo de 5 s de encendido en cualquier posición de sostenimiento manual.

7.2.3 Resultado

Cualquier evidencia de expulsión de gotas ocasiona una falla, si el encendedor no tiene fallas, estabilizar la muestra por un tiempo mínimo de 5 min a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ antes de continuar con el procedimiento señalado en los numerales 7.2.3.1 y 7.2.3.2.

Los encendedores para pipas, como se define en el numeral 3.11, no se someten a las pruebas indicadas en los numerales 7.2.3.1, 7.2.3.2, 7.2.4.1, 7.2.4.2 y 7.2.4.3.

7.2.3.1 Accionar el encendedor con la flama dirigida verticalmente hacia arriba.

7.2.3.2 Observar la altura de flama durante 5 segundos e invertir el encendedor a un ángulo de $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ por debajo de la horizontal durante 5 segundos (véase figura 4), observando la altura de la flama durante el proceso y medir la altura como se indica en la figura 4. Dejar de accionar el encendedor y regresarlo a la posición vertical.

7.2.4 Resultado

En cualquier momento, un incremento en la altura de flama de más de 50 mm arriba de la altura estabilizada durante 5 s, o una altura de flama máxima que exceda a un valor máximo de 50 mm para encendedores de flama fija y de 120 mm para encendedores de flama regulable, constituye falla.

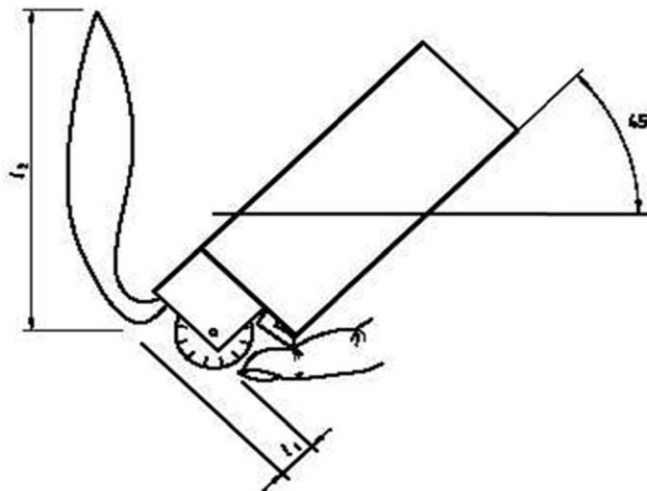
Si el encendedor no falla, volver a estabilizar por un mínimo de 5 min a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ antes de continuar con las pruebas señaladas en los numerales 7.2.4.1 al 7.2.4.3.

7.2.4.1 Invertir el encendedor por un periodo de 10 s.

7.2.4.2 Regresar el encendedor de tal forma que la flama esté verticalmente hacia arriba y accionarlo.

7.2.4.3 Observar la altura de la flama durante 5 s.

7.2.5 Resultado: cualquier variación en la flama que exceda 50 mm o exceda el máximo valor establecido en el numeral 5.2 se considera motivo de falla.



$$\text{Altura de flama } L = L1 + L2$$

Figura 4. Medición de altura de flama para la prueba de flameo descrita en 7.2.3.2

7.3 Prueba de extinción de flama

7.3.1 Equipo empleado

El indicado en el numeral 7.1.1.

7.3.2 Procedimiento

7.3.2.1 Estabilizar las muestras a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, por lo menos durante 10 h antes de realizar la prueba.

Se recomienda que la prueba sea realizada bajo condiciones de iluminación tenue o suave.

7.3.2.2 Colocar un encendedor en el equipo medidor de altura de flama con la flama vertical hacia arriba.

7.3.2.3 Accionar el encendedor a la altura de flama especificada en 5.5.1 o 5.5.2, según sea el caso.

7.3.2.4 Dejar de accionar el encendedor, dejándolo enfriar por 1 min.

7.3.2.5 Accionar el encendedor por periodos de tiempo especificados en 5.5.1 o 5.5.2 y dejar de accionarlo de manera normal.

7.3.2.6 Medir y registrar cualquier encendido que ocurra después de la acción de extinción.

7.3.3 Resultados

Los resultados obtenidos deben cumplir con la especificación del numeral 5.5, de acuerdo al tipo de encendedor

7.4 Prueba de compatibilidad con el combustible

El propósito de esta prueba es determinar que los componentes del encendedor no sufren ningún deterioro al tener contacto con el combustible empleado por el fabricante.

7.4.1 Equipo empleado

7.4.1.1 Para encendedores de combustible líquido:

7.4.1.1.1 Un contenedor con sello hermético.

7.4.1.2 Para encendedores a gas:

7.4.1.2.1 Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg.

Para ambos casos, un dispositivo ventilado para prevenir la acumulación de gas o vapor y capaz de mantener una temperatura de $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, y un dispositivo de medición de temperatura, con una resolución de $\pm 1\text{ °C}$ y con un intervalo de 35 °C a 45 °C .

7.4.2 Procedimiento

7.4.2.1 Para encendedores de combustible líquido:

7.4.2.1.1 Llenar las muestras de acuerdo al método y con el combustible utilizado o recomendado por el fabricante.

7.4.2.1.2 Encender los encendedores para comprobar que las muestras funcionan, después de apagarlos colocar las muestras dentro del contenedor, con su cubierta y en la posición abierta.

7.4.2.1.3 Llenar el contenedor con el combustible utilizado o recomendado por el fabricante, de tal forma que las muestras se sumerjan en el combustible, y sellar el contenedor.

7.4.2.1.4 Estabilizar la temperatura a $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

7.4.2.1.5 El contenedor permanece a la temperatura controlada de $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ por 28 días en un dispositivo ventilado.

7.4.2.1.6 Después de 28 días, remover el contenedor del dispositivo ventilado y las muestras del contenedor.

7.4.2.1.7 Secar las muestras completamente.

7.4.2.1.8 Rellenar las muestras de acuerdo al método y con el combustible utilizado o recomendado por el fabricante.

7.4.2.1.9 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ por lo menos por 10 h.

7.4.2.1.10 Comprobar visualmente que los encendedores no presentan escapes de combustible líquido desde cada una de las posiciones del encendedor.

Se considera falla cualquier escape de combustible.

7.4.3 Para encendedores a gas, desechables y recargables:

7.4.3.1 Estabilizar el dispositivo ventilado a $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

7.4.3.2 Pesar las muestra (m_1) y colocarlas dentro del dispositivo ventilado por 28 días.

7.4.3.3 Después de 28 días sacar las muestras del dispositivo.

7.4.3.4 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ por lo menos por 10 h y volver a pesar.

7.4.3.5 Determinar la masa de las muestras nuevamente (m_2) y determinar la diferencia de masa:
 $\Delta m = m_1 - m_2$.

Donde:

Δm es el diferencial de masa de la muestra.

m_1 es la masa inicial de la muestra.

m_2 es la masa final de la muestra.

7.4.4 Resultado

Para encendedores de combustible líquido: Comprobar que no presente escapes de combustible líquido desde cada una de las posiciones del encendedor. Si hay escape se considera falla. Para encendedores de gas: La fuga de gas mayor a 15 mg/min se considera motivo de falla y deben cumplir con las especificaciones previstas en los numerales del 5.1 al 5.5

La reproducibilidad de esta prueba es dependiente en el historial de vida de las muestras y por eso debe ser realizada con encendedores nuevos.

7.5 Prueba de resistencia a la pérdida de combustible por relleno

El propósito de esta prueba es asegurar que no existe degradación o fuga de combustible en el sello de los encendedores.

7.5.1 Equipo empleado

7.5.1.1 Para encendedores a gas recargables:

7.5.1.1.1 Una balanza analítica con una sensibilidad de 0,1 mg.

7.5.2 Procedimiento

7.5.2.1 Para encendedores de combustible líquido.

7.5.2.1.1 Remover la tapa del orificio de relleno de los encendedores que tienen el depósito de combustible sellado.

7.5.2.1.2 Llenar el depósito de acuerdo con el método y con el combustible recomendado por el fabricante.

7.5.2.1.3 Volver a colocar la tapa del orificio de relleno, limpiar y secar el encendedor.

7.5.2.1.4 Observar fugas del combustible en el área de la tapa.

7.5.2.1.5 Resultado

Cualquier evidencia de fuga constituye una falla.

7.5.2.2 Para encendedores a gas recargables

7.5.2.2.1 Vaciar el depósito del encendedor y relleno de acuerdo con el método y con el combustible recomendado por el fabricante.

7.5.2.2.2 Determinar por peso si el encendedor tiene un escape de gas mayor a 15 mg/min.

7.5.2.2.3 Resultado

Un escape de gas mayor a 15 mg/min constituye falla.

7.6 Prueba de desplazamiento volumétrico

El propósito de la prueba es determinar la cantidad de desplazamiento volumétrico de la porción líquida de la capacidad volumétrica relativa del combustible en el depósito. Los encendedores de combustible líquido, tal como se definen en el numeral 3.10, no se someten a esta prueba.

7.6.1 Equipo empleado

7.6.1.1 Balanza analítica con una sensibilidad de 0,1 mg.

7.6.2 Procedimiento

7.6.2.1 Estabilizar la muestra a la temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos por 10 h.

7.6.2.2 Determinar el peso del combustible, pesando un encendedor nuevo, extraer el combustible y repesar el encendedor vacío después de 30 min.

7.6.2.3 Calcular el volumen (V_1) del combustible líquido, usando la densidad del combustible a $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$.

$$V_1 = \frac{\text{Masa del combustible (g)}}{\text{Densidad del combustible a } 23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$$

Nota: Si el tipo de combustible y formulación no son conocidos, utilizar el valor de $0,54\text{ g/cm}^3$ para la densidad.

7.6.2.4 Realizar un orificio no mayor a 6 mm en el depósito del combustible y pesar el encendedor.

7.6.2.5 Llenar el recipiente con agua destilada a una temperatura de $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$, usando una jeringa u otro dispositivo, asegurando que no existan burbujas de aire dentro del depósito.

7.6.2.6 Pesar el encendedor con el agua.

7.6.2.7 Determinar la masa del agua, restando el peso del encendedor vacío (ver 7.6.2.4), menos el peso del encendedor con agua (ver 7.6.2.6), o por la medición de cantidad de agua requerida para llenar el depósito del encendedor, o por otros medios convenientes.

7.6.2.8 Calcular el volumen del depósito V_0 como sigue:

$$V_0 = \frac{\text{Masa de agua (g)}}{\text{Densidad del agua a } 23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C} \text{ g/cm}^3}$$

Si el diseño del encendedor, no permite la visibilidad del contenido del depósito de combustible, puede ser necesario perforar en él un orificio de ventilación adicional al indicado en el numeral 7.6.2.4 para facilitar la extracción del aire atrapado durante el llenado. Si se utiliza un orificio de ventilación adicional, entonces pesar el encendedor después de haber barrenado los dos orificios.

7.6.3 Resultado

Un valor $V_1 \times V_0 \times 100 > 85\%$ se considera falla

7.7 Prueba de resistencia a golpes o caídas

El propósito de la prueba es verificar que el encendedor resista el impacto ante caídas que puedan ocurrir durante su uso.

7.7.1 Equipo empleado.

7.7.1.1 Superficie de concreto.

7.7.1.2 Dispositivo de medición para marcar una altura de $1,5\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$.

7.7.1.3 Guarda de protección.

7.7.1.4 Balanza analítica con una sensibilidad de 0,1 mg, si el gas que escapa es medido por más de 1 min o 1,0 mg si el gas que escapa es medido por más de 10 min.

7.7.2 Procedimiento

Para cada tipo de encendedor realizar la prueba de caída en dos muestras diferentes.

Muestra 1: El encendedor debe ser estabilizado a una temperatura de $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ por lo menos por 10 h.

Para encendedores con flama regulable, la flama debe estar a la altura máxima.

Muestra 2: El encendedor debe mantenerse a una temperatura de $-10\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ por 24 h y posteriormente estabilizarlo a una temperatura de $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ por lo menos durante 10 h.

Para encendedores con flama regulable, la altura de flama debe ajustarse a 50 mm como máximo.

7.7.2.1 Dejar caer la muestra libremente desde una altura de $1,5\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$ sobre la superficie de concreto, en cada una de las siguientes orientaciones:

7.7.2.1.1 Con la base hacia abajo.

7.7.2.1.2 Con la base hacia arriba.

7.7.2.1.3 Horizontalmente

Los encendedores con cubierta deben tenerla cerrada durante esta prueba.

7.7.3 Para encendedores de combustible líquido.

7.7.3.1 Observar la muestra durante cada caída, verificando la ausencia de rupturas o falla en la acción de encendido.

7.7.4 Para encendedores a gas

7.7.4.1 Observar la muestra durante cada caída, verificando la ausencia de rupturas o falla en la acción de encendido.

Resultado:

Se considera como falla lo siguiente:

- a) La ruptura o fragmentación de cualquier parte del depósito del combustible; y/o
- b) Un autoencendido sostenido, como está definido en el numeral 3.2.

Los encendedores que no puedan encenderse de la manera prevista, no constituyen falla.

7.7.4.2 Dentro del periodo de 5 min después de las 3 caídas, determinar por peso que el gas perdido no exceda 15 mg/min.

7.7.5 Resultados

Si la pérdida de gas excede el valor especificado se considera como falla. Todos los encendedores que no fallen en las pruebas previstas en los numerales 7.7.4.1 y 7.7.4.2, deben ser operables de manera apropiada y deben cumplir todos los requisitos previstos en los numerales 5.1 al 5.5.

7.8 Prueba de resistencia a la temperatura elevada

El propósito de esta prueba es determinar la resistencia del recipiente del combustible, incluyendo el sello, al someter el encendedor a altas temperaturas, sin que el depósito se dañe y sin dañar el mecanismo de operación del encendedor.

7.8.1 Equipo empleado

7.8.1.1 Dispositivo ventilado para prevenir la acumulación de gases y además ser capaz de mantener una temperatura de $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.8.1.2 Dispositivo para medir la temperatura con resolución de $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.8.1.3 Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg.

7.8.2 Procedimiento.

7.8.2.1 Estabilizar el dispositivo, manteniendo la temperatura a $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.8.2.2 Encender cada muestra para asegurarse que contengan combustible y colocarlas apagadas en la cámara durante 4 h.

7.8.2.3 Después de 4 h remover las muestras y estabilizarlas a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, por lo menos durante 10 h.

Después de la estabilización:

7.8.3 Para encendedores de combustible líquido

Si el encendedor está vacío, rellenarlo de acuerdo al método y con el combustible recomendado por el fabricante.

7.8.4 Para encendedores a gas.

7.8.4.1 Para encendedores recargables a gas:

7.8.4.1.1 Determinar por peso si la pérdida de gas excede 15 mg/min. Si el encendedor está vacío, rellenarlo de acuerdo con el método y con el combustible recomendado por el fabricante.

7.8.4.1.2 Determinar por peso la pérdida de gas.

7.8.5 Para encendedores desechables a gas:

7.8.5.1 Si el encendedor está vacío se considera falla.

7.8.6 Resultado

Si el gas perdido excede 15 mg/min se considera falla.

Todos los encendedores deben cumplir con las especificaciones previstas en los numerales del 5.1. al 5.5.

7.9 Prueba de resistencia a la presión interna

El propósito de esta prueba es determinar la resistencia del recipiente de combustible, incluyendo sus cierres para resistir alta presión anormal interna, esto se aplica únicamente para los encendedores a gas.

7.9.1 Muestras de prueba

Las muestras deben ser encendedores nuevos, los cuales han sido drenados y estar libres de daños en el mecanismo.

7.9.2 Equipo empleado

Cualquier dispositivo capaz de producir una presión interna de 2,0 MPa.

7.9.3 Procedimiento

7.9.3.1 Realizar la prueba a una temperatura ambiente $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.9.3.2 Someter la muestra a una presión de dos veces la presión de vapor a 55°C del combustible recomendado por el fabricante, con un incremento en la presión que no exceda de 69 kPa/s.

7.9.3.3 Observar si existe una caída rápida de presión durante un minuto de la prueba.

7.9.4 Resultados.

Cualquier evidencia de una rápida caída de presión constituye una falla.

7.10 Prueba de resistencia al encendido cíclico.

El propósito de esta prueba es determinar la habilidad de un encendedor para resistir el tiempo de encendido de 20 s, repitiendo 10 veces con un periodo de descanso de 5 min entre cada acción de encendido, sin deteriorar la subsiguiente operación segura.

7.10.1 Procedimiento.

7.10.1.1 Para encendedores de combustible líquido y encendedores a gas de flama fija:

7.10.1.1.1 Probar con la altura de flama fija.

7.10.1.1.2 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos por 10 h.

7.10.1.1.3 Realizar la acción de encendido de la muestra con el quemador colocado verticalmente hacia arriba, permitiendo que el gas escape, por un tiempo de 20 s.

7.10.1.1.4 Mantener el encendedor apagado por un tiempo de 5 min.

7.10.1.1.5 Repetir la operación prevista en los numerales 7.10.1.1.3 y 7.10.1.1.4 nueve veces más, haciendo un total de 10 ciclos.

7.10.1.1.6 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 10 h como mínimo.

Los encendedores deben cumplir todos los requisitos previstos en los numerales 5.1 al 5.5.

7.10.1.2 Para encendedores a gas con flama regulable:

7.10.1.2.1 Fijar la altura de flama a 50 mm o la máxima altura de flama que el ajuste permita, si es menor que 50 mm.

7.10.1.2.2 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 10 h como mínimo.

7.10.1.2.3 Realizar el encendido de la muestra con el quemador colocado verticalmente hacia arriba, permitiendo que el gas escape, por un tiempo de 20 s.

7.10.1.2.4 Mantener el encendedor apagado por un tiempo de 5 min.

7.10.1.2.5 Repetir la operación prevista en los numerales 7.10.1.2.3 y 7.10.1.2.4 nueve veces más, haciendo un total de 10 ciclos.

7.10.1.2.6 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos por 10 h.

7.10.1.3 Resultado

Si el encendedor no resiste un tiempo de encendido de 20 s, repitiendo 10 veces se considera motivo de falla.

Los encendedores deben cumplir con los requisitos previstos en los numerales 5.1 al 5.5.

7.11 Prueba de encendido continuo

El propósito de esta prueba es determinar la habilidad de los encendedores de resistir un encendido continuo por 2 min sin causar las condiciones peligrosas indicadas en el numeral 5.13.1.

7.11.1 Equipo empleado

7.11.1.1 El señalado en numeral 7.1.1.2.

7.11.2 Procedimiento

7.11.2.1 Para encendedores de combustible líquido y encendedores de gas con flama fija:

7.11.2.1.1 Probar con la altura de flama fija.

7.11.2.1.2 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h.

7.11.2.1.3 Accionar la muestra de tal forma que la flama esté verticalmente hacia arriba, con un tiempo de encendido de 2 min. Verificar resultado conforme al numeral 7.11.3.

7.11.2.2 Para encendedores de flama regulable

7.11.2.2.1 Fijar la altura de flama a 50 mm, o la máxima altura de flama que el ajuste permita, si es menor que 50 mm.

7.11.2.2.2 Estabilizar las muestras a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h y posteriormente accionar la muestra con el quemador permitiendo que el gas escape verticalmente hacia arriba, con un tiempo de encendido de 2 min.

7.11.3 Resultados

Se considera falla, cuando presente las condiciones peligrosas indicadas en el numeral 5.13.1.

Los encendedores empleados en esta prueba no deben ser empleados en otras pruebas.

7.12 Prueba de generación de flama

7.12.1 Equipo empleado

7.12.1.1 El señalado en el numeral 7.1.1.2.

7.12.1.2 Dispositivo medidor de fuerza que incluya un dinamómetro con resolución de al menos 0,1 N o mayor, colocado sobre un dispositivo capaz de recorrer $100\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$, en un min.

7.12.2 Procedimiento

Dependiendo del mecanismo de encendido la prueba debe realizarse conforme al numeral 7.12.2.2, 7.12.2.3 o bien al numeral 7.12.2.4.

Para los encendedores que requiera una acción de encendido, la prueba debe realizarse conforme al numeral 7.12.2.2.

Para los encendedores que requieran de dos o más acciones, la prueba debe realizarse conforme al numeral 7.12.2.3.

Para los encendedores que operan con combustible líquido, definidos en el inciso 3.10 la prueba debe realizarse conforme al numeral 7.12.2.4

7.12.2.1 Estabilizar las muestras a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h antes de realizar la prueba.

7.12.2.2 Colocar la muestra en el dispositivo de medición de fuerza indicado en 7.12.1.2.

Medir y registrar la fuerza requerida para generar la flama.

Los encendedores probados deben cumplir con la especificación del numeral 5.1.2.1, de lo contrario se considera falla.

7.12.2.3 Accionar manualmente el mecanismo del encendedor y contar las acciones positivas requeridas para generar la flama, verificando visualmente lo señalado en 5.1.2.2.

7.12.2.4 Para los encendedores especificados en 5.1.1, accionar manualmente el mecanismo del encendedor, para verificar que se genera la flama.

7.12.3 Resultado

Los encendedores probados conforme al numeral 7.12.2.2 al 7.12.2.4, deben cumplir con la especificación que aplique de los numerales 5.1.2.1 al 5.1.2.2, de lo contrario se considera falla.

7.13 Prueba de ajuste de la altura de flama

7.13.1 Equipo empleado

7.13.1.1 Dispositivo medidor de fuerza que incluya un dinamómetro con resolución de al menos 0,1 N o mayor, colocado sobre una base, conforme a la figura 2.

7.13.2 Procedimiento

7.13.2.1 Estabilizar las muestras a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h antes de realizar la prueba.

7.13.2.2 Verificar visualmente que el encendedor indique la dirección del movimiento del mecanismo de ajuste requerido para aumentar o reducir la altura de flama.

7.13.2.3 Para encendedores a gas que tengan movimiento rotatorio de los mecanismos del control de flama, aproximadamente en ángulo recto con respecto de la flama, deben probarse como sigue:

7.13.2.3.1 Cuando el mecanismo del control de flama está en la parte superior del encendedor y éste es sostenido de tal manera que la flama está orientada verticalmente hacia arriba, mover el mecanismo de acuerdo a la especificación 5.3.3.1.

7.13.2.3.2 Cuando el mecanismo controlador de la flama esté en la base del encendedor mover el mecanismo de acuerdo a la especificación 5.3.3.2.

7.13.2.3.3 Cuando el mecanismo controlador de flama requiera de un movimiento aproximadamente paralelo mover el mecanismo de acuerdo a 5.3.4.

7.13.2.4 Para encendedores con mecanismo controlador de la flama que sobresalga del cuerpo del encendedor, determinar la fuerza actuante en dirección tangencial.

7.13.3 Resultado

7.13.3.1 Los encendedores probados deben cumplir con la especificación establecida en 5.3, de lo contrario se considera falla.

7.14 Prueba de acabado externo

7.14.1 Material empleado

7.14.1.1 Poliuretano espumado de densidad $19\text{ kg/m}^3 \pm 3,5\text{ kg/m}^3$, con dimensiones (ancho, largo y alto) $10\text{ cm} \pm 0,5\text{ cm} \times 10\text{ cm} \pm 0,5\text{ cm} \times 1\text{ cm} \pm 0,2\text{ cm}$.

7.14.1.2 Equipo de medición de longitud con una resolución de un milímetro.

7.14.2 Procedimiento

7.14.2.1 Estabilizar las muestras a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ por lo menos 10 h antes de realizar la prueba de acabado externo.

7.14.2.2 Tomar la muestra del encendedor con la mano y pasar el poliuretano por la superficie del encendedor presionándolo sobre éste, iniciando del cubre flama hacia la base del mismo y viceversa, se debe ir girando hasta cubrir la totalidad del cuerpo, realizando un solo ciclo.

Para encendedores que aplique, adicional a lo anterior tomar la muestra por un costado y pasar el poliuretano únicamente por el sistema de encendido presionándolo sobre éste, realizando tres veces en el sentido de las manecillas del reloj y viceversa, un solo ciclo.

Nota: Para el caso de encendedores ajustables, queda excluida de la prueba la zona del mecanismo de ajuste.

7.14.3 Resultado

Si el encendedor rasga el poliuretano, se considera falla.

7.15 Prueba de comportamiento del encendido

7.15.1 Equipo empleado

7.15.1.1 El señalado en el numeral 7.1.1

7.15.1.2 Dispositivo de sujeción del encendedor a $45^\circ \pm 5^\circ$

7.15.2 Procedimiento

7.15.2.1 Estabilizar las muestras a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ por lo menos 10 h

Para los encendedores mencionados en el numeral 5.13.1

7.15.3 Colocar la muestra dentro de la cámara y accionar el encendedor con la flama dirigida verticalmente hacia arriba

7.15.4 Ajustar la flama a su altura máxima y girar el encendedor formando un ángulo de $45^\circ \pm 5^\circ$ por debajo de la horizontal (ver figura 3), observando el comportamiento de la flama durante 5 s. Dejar de accionar el encendedor y regresarlo a la posición vertical.

7.15.5 Resultado

Después del tiempo establecido en 7.15.4, se considera falla las condiciones peligrosas indicadas en el numeral 5.13.1.

Si la muestra no falla, continuar con el numeral 7.15.6

Para los encendedores mencionados en el numeral 5.13.2

7.15.6 Colocar la muestra dentro de la cámara y accionar el encendedor con la flama dirigida verticalmente hacia arriba.

7.15.7 Girar el encendedor formando un ángulo de $45^\circ \pm 5^\circ$ por debajo de la horizontal (ver figura 3), observando el comportamiento de la flama durante 10 s. Dejar de accionar el encendedor y regresarlo a la posición vertical.

7.15.8 Resultado

Después del tiempo establecido en 7.15.7, se considera falla las condiciones peligrosas indicadas en el numeral 5.13.1.

8. información comercial

8.1 En el producto

8.1.1 Los encendedores desechables y recargables, deben llevar adherida o impresa en forma clara y colocada visiblemente y en idioma español como mínimo, la siguiente información:

8.1.1.1 La leyenda "Precaución" o alguno de los símbolos expresados en la figura 5 de la presente Norma Oficial Mexicana.

8.1.1.1.1 Especificaciones de los símbolos son:

- a) Color de fondo: Blanco
- b) Color de la franja del triángulo: Negro o Rojo
- c) Color de símbolo gráfico: El mismo color de la franja del triángulo (negro o rojo)
- d) El símbolo debe tener las mismas dimensiones proporcionales que las indicadas en la figura 5.
- e) La dimensión mínima debe ser de 10 x 10 mm.



Figura 5. Símbolos gráficos de “Precaución”

8.1.1.2 La leyenda “No se deje al alcance de los niños” o el símbolo expresado en la figura 6 de la presente Norma Oficial Mexicana.

8.1.1.2.1 Especificaciones del símbolo son:

- a) Color de fondo: Blanco
- b) Color de la franja del círculo y barra diagonal: Rojo
- c) Color de símbolo gráfico: Negro
- d) El símbolo debe tener las mismas dimensiones proporcionales que las indicadas en la figura 6.
- e) La dimensión mínima debe ser de un diámetro de 10 mm.



Figura 6. Símbolo gráfico de “No se deje al alcance de los niños”.

8.1.1.3 La leyenda “No perforarlo o exponerlo al fuego” o alguno de los símbolos expresados en la figura 7 de la presente Norma Oficial Mexicana.

8.1.1.3.1 Especificaciones de los símbolos son:

- a) Color de fondo: Blanco
- b) Color de la franja del triángulo: Negro o Rojo
- c) Color de símbolo gráfico: El mismo color de la franja del triángulo (negro o rojo)
- d) El símbolo debe tener las mismas dimensiones proporcionales que las indicadas en la figura 7.
- e) La dimensión mínima debe ser de 10 x 10 mm.



Figura 7. Símbolos gráficos de “No perforarlo o exponerlo al fuego”.

8.1.1.4 La leyenda “No exponerlo a más de 50 °C o a los rayos del sol” o el símbolo expresado en la figura 8 de la presente Norma Oficial Mexicana.

8.1.1.4.1 Especificaciones del símbolo son:

- a) Color de fondo: Blanco

- b) Color de la franja del círculo y barra diagonal: Rojo
- c) Color de símbolo gráfico: Negro
- d) El símbolo debe tener las mismas dimensiones proporcionales que las indicadas en la figura 8.
- e) La dimensión mínima debe ser de un diámetro de 10 mm.



Figura 8. Símbolo gráfico de “No exponerlo a más de 50 °C o a los rayos del sol”.

8.1.1.5 Marca registrada y/o símbolo del fabricante.

8.1.1.6 La leyenda "Hecho en México", o el Logotipo de "Hecho en México" o, en su caso, país de origen.

8.1.1.7 Contraseña oficial, de acuerdo con la NOM-106-SCFI-2000 (véase 2, Referencias) vigente.

8.2 En el empaque

Cuando los encendedores, motivo de la presente Norma Oficial Mexicana, se comercialicen con empaque, éste debe llevar adherida o impresa en forma clara y permanente la información requerida por la NOM-030-SCFI-2006 (véase 2, Referencias) vigente como mínimo, así como:

8.2.1 Leyendas precautorias

De acuerdo a lo previsto en el numeral 8.1

8.2.2 Información comercial:

8.2.2.1 Razón social del fabricante o importador.

8.2.2.2 Domicilio fiscal y teléfono del fabricante o importador.

8.2.2.3 Contraseña oficial, de acuerdo con la NOM-106-SCFI-2000 (véase 2, Referencias).

8.2.2.4 País de origen.

8.2.2.5 R.F.C. del fabricante o importador.

8.2.2.6 Marca o símbolo del fabricante o importador.

8.3 Embalaje

Los encendedores, motivo de la presente Norma Oficial Mexicana, deben estar protegidos de tal forma que no accionen sus dispositivos y no se deterioren por golpes en su manejo. Además, deben cumplir con la simbología requerida en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SCT-2008 (véase 2, Referencias).

8.4 Instructivo de uso

Para encendedores recargables, debe incluirse un instructivo de uso, en el producto, o en el empaque o en un documento anexo, en idioma español, incluyendo el procedimiento de recarga de combustible y sus precauciones, y el reemplazo de piedra (cuando aplique).

Cuando se ofrezca la garantía, ésta debe ser en términos de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

9. Evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana debe llevarse a cabo por personas acreditadas y aprobadas, conforme a las disposiciones establecidas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

10. Vigilancia

La vigilancia y verificación de lo dispuesto en esta Norma Oficial Mexicana, estará a cargo de la Secretaría de Economía, de la Procuraduría Federal del Consumidor y de la Administración General de Aduanas, conforme a sus atribuciones legales correspondientes.

11. Bibliografía

11.1 ISO 9994-2005 Lighters – Safety Specification.

11.2 ISO9994:2005/Amd1:2008 Clarification of structural requirements.

11.3 ISO/IEC Guide 50, Safety Aspects – Guidelines for Child Safety.

11.4 ISO/IEC Guide 51, Safety Aspects – Guidelines for their inclusion in standards.

11.5 CFR Title 16, Commercial Practices, Chapter II, Part 1145, Section 1145.16, Lighters that are intended for igniting smoking materials and that can be operated by children; risks of death or injury.

11.6 CFR Title 16, Commercial Practices, Chapter II, Part 1145, Section 1145.17, Multi-purpose lighters that can be operated by children; risks of death or injury.

11.7 CFR Title 16, Commercial Practices, Chapter II, Part 1212, Safety standard for multi-Purpose lighters.

11.8 ASTM F-400 Standard Consumer Safety Specification for Lighters.

12. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana concuerda parcialmente con la Norma Internacional ISO 9994-2005 Lighters - Safety Specification e ISO 9994:2005/Amd1:2008 (E) Clarification of structural requirements.

APÉNDICE NORMATIVO “A”

Distribución de las Unidades a Probar

Tabla 1. Encendedores Desechables a Gas

Método de prueba	Descripción	Tamaño de la Muestra por prueba	Encendedores Desechable a Gas
7.1	Prueba de altura de flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.2	Prueba de resistencia a la expulsión de gotas y al flameo	5	De la unidad 1 a la 5
7.3	Prueba de extinción de flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.4	Prueba de compatibilidad con el combustible	5	De la unidad 6 a la 10
7.5	Prueba de resistencia a la pérdida de combustible por rellenado	0	No Aplica
7.6	Prueba de desplazamiento volumétrico	5	De la unidad 11 a la 15
7.7	Prueba de resistencia a golpes o caídas	10	De la unidad 16 a la 20 cuando son probados a 23 °C ± 2 °C De la unidad 21 a la 25 cuando

			son probados a $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
7.8	Prueba de resistencia a la temperatura elevada	5	De la unidad 26 a la 30
7.9	Prueba de resistencia a la presión interna	5	De la unidad 31 a la 35
7.10	Prueba de resistencia al encendido cíclico	5	De la unidad 1 a la 5
7.11	Prueba de encendido continuo	5	De la unidad 36 a la 40
7.12	Prueba de Generación de Flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.13	Prueba de Ajuste de la Altura de Flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.14	Prueba de Acabado Externo	10	De la unidad 41 a la 50
7.15	Prueba de comportamiento del Encendido	5	De la unidad 1 a la 5

Tabla 2: Encendedores Recargables de Plástico a Gas

Método de prueba	Descripción	Tamaño de la Muestra por prueba	Encendedores Recargables de Plástico a Gas
7.1	Prueba de altura de flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.2	Prueba de resistencia a la expulsión de gotas y al flameo	5	De la unidad 1 a la 5
7.3	Prueba de extinción de flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.4	Prueba de compatibilidad con el combustible	5	De la unidad 6 a la 10
7.5	Prueba de resistencia a la pérdida de combustible por rellenado	5	De la unidad 11 a la 15
7.6	Prueba de desplazamiento volumétrico	5	De la unidad 16 a la 20 (cuando aplique)
7.7	Prueba de resistencia a golpes o caídas	10	De la unidad 21 a la 25, cuando son probados a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ De la unidad 26 a la 30, cuando son probados a $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
7.8	Prueba de resistencia a la temperatura elevada	5	De la unidad 31 a la 35
7.9	Prueba de resistencia a la presión interna	5	De la unidad 36 a la 40
7.10	Prueba de resistencia al encendido cíclico	5	De la unidad 1 a la 5
7.11	Prueba de encendido continuo	5	De la unidad 41 a la 45
7.12	Prueba de Generación de Flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.13	Prueba de Ajuste de la Altura de Flama	5	De la unidad 1 a la 5
7.14	Prueba de Acabado Externo	5	De la unidad 46 a la 50

7.15	Prueba de comportamiento del Encendido	5	De la unidad 1 a la 5
------	--	---	-----------------------

Tabla 3: Encendedores Recargables a Gas Metálicos

Método de prueba	Descripción	Tamaño de la Muestra por prueba	Encendedores Recargables a Gas Metálicos
7.1	Prueba de altura de flama	1	Unidad 1
7.2	Prueba de resistencia a la expulsión de gotas y al flameo	1	Unidad 1
7.3	Prueba de extinción de flama	1	Unidad 1
7.4	Prueba de compatibilidad con el combustible	1	Unidad 2
7.5	Prueba de resistencia a la pérdida de combustible por rellenado	1	Unidad 1
7.6	Prueba de desplazamiento volumétrico	1	Unidad 5 (cuando aplique)
7.7	Prueba de resistencia a golpes o caídas	1	Unidad 4, cuando es probada a 23 °C ± 2 °C Unidad 4, cuando es probada a -10 °C ± 2 °C
7.8	Prueba de resistencia a la temperatura elevada	1	Unidad 5
7.9	Prueba de resistencia a la presión interna	1	Unidad 4
7.10	Prueba de resistencia al encendido cíclico	1	Unidad 1
7.11	Prueba de encendido continuo	1	Unidad 3
7.12	Prueba de Generación de Flama	1	Unidad 1
7.13	Prueba de Ajuste de la Altura de Flama	1	Unidad 1
7.14	Prueba de Acabado Externo	5	De la unidad 1 a la 5
7.15	Prueba de comportamiento del Encendido	1	Unidad 1

Tabla 4: Encendedores Recargables de Combustible Líquido

Método de prueba	Descripción	Tamaño de la muestra por prueba	Encendedores Recargables de Combustible Líquido
7.1	Prueba de altura de flama	1	Unidad 1
7.2	Prueba de resistencia a la expulsión de gotas y al flameo	0	No Aplica
7.3	Prueba de extinción de flama	1	Unidad 1
7.4	Prueba de compatibilidad con el combustible	1	Unidad 2

7.5	Prueba de resistencia a la pérdida de combustible por rellenado	1	Unidad 1
7.6	Prueba de desplazamiento volumétrico	0	No Aplica
7.7	Prueba de resistencia a golpes o caídas	1	Unidad 3, cuando es probada a 23 °C ± 2 °C Unidad 3, cuando es probada a - 10 °C ± 2 °C
7.8	Prueba de resistencia a la temperatura elevada	1	Unidad 4
7.9	Prueba de resistencia a la presión interna	0	No Aplica
7.10	Prueba de resistencia al encendido cíclico	1	Unidad 1
7.11	Prueba de encendido continuo	1	Unidad 5
7.12	Prueba de generación de flama	1	Unidad 1
7.13	Prueba de ajuste de la altura de flama	0	No Aplica
7.14	Prueba de acabado externo	5	De la unidad 1 a la 5
7.15	Prueba de comportamiento del encendido	1	Unidad 1

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

PRIMERO: La presente Norma Oficial Mexicana, entrará en vigor 180 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de lo establecido en el numeral 5.1, el cual entrará en vigor 18 meses después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO: La presente Norma Oficial Mexicana, una vez que entre en vigor cancela a la Norma Oficial Mexicana NOM-090-SCFI-2004, Encendedores portátiles, desechables y recargables-Especificaciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 2004.

TERCERO: La presente Norma Oficial Mexicana, una vez que entre en vigor cancela la totalidad de los criterios, reglas, instructivos, manuales, circulares, lineamientos, procedimientos u otras disposiciones de carácter obligatorio derivados de la Norma Oficial Mexicana NOM-090-SCFI-2004, Encendedores portátiles, desechables y recargables-Especificaciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 2004.

CUARTO: Todos los encendedores objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, certificados en el cumplimiento de la NOM-090-SCFI-2004 antes de la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, por un organismo de certificación debidamente acreditado y aprobado, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado.

México, D.F., a 29 de abril de 2014.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.