



**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-048-SCFI-2012**

**ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES O  
ANIMALES – DETERMINACION DE PUNTOS DE HUMEO,  
FLAMA E IGNICION - METODO DE PRUEBA  
(CANCELA A LA NMX-F-048-SCFI-2006)**

**FOODS – VEGETABLE AND ANIMAL FATS AND OILS –  
DETERMINATION OF SMOKE, FLASH AND FIRE POINTS - TEST  
METHOD**



**NMX-F-048-SCFI-2012**

## **PREFACIO**

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes Empresas e Instituciones:

- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA DE ACEITES Y PROTEÍNAS DE OCCIDENTE, A.C.
- CORAL INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- DANISCO MEXICANA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- RAGASA INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.



## ÍNDICE DEL CONTENIDO

<b>Número de capítulo</b>		<b>Página</b>
1	OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1
2	DEFINICION	1
3	APARATOS	2
4	PROCEDIMIENTO	3
5	NOTA	5
6	VIGENCIA	7
7	BIBLIOGRAFÍA	7
8	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	7



## **NORMA MEXICANA**

### **NMX-F-048-SCFI-2012**

#### **ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES O ANIMALES – DETERMINACION DE PUNTOS DE HUMEO, FLAMA E IGNICION - METODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-F-048-SCFI-2006)**

#### **FOODS – VEGETABLE AND ANIMAL FATS AND OILS – DETERMINATION OF SMOKE, FLASH AND FIRE POINTS - TEST METHOD**

##### **1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION**

Esta norma mexicana establece el procedimiento para determinar los puntos de humeo, flama e ignición en aceites y grasas vegetales o animales. El punto de flama no es aplicable a muestras que tienen un punto de flama menor a 150°C.

##### **2 DEFINICION**

Los métodos citados en esta norma determinan la temperatura a la cual la muestra emitirá humos visibles (punto de humeo), emita una flama intermitente (punto de flama) y mantenga la ignición de la muestra un mínimo de 5 segundos continuos (punto de ignición).

### 3 APARATOS

- 3.1 Gabinete – construido de los materiales y de acuerdo con las dimensiones mostradas en la Figura No. 1.
- 3.2 Termómetro, escala de -6 °C a 400 °C, certificado. Para punto de humeo se puede utilizar un termómetro con escala de 0-260 °C.
- 3.3 Copa abierta para flama marca “Cleveland” (véase 6.4), construida de bronce y de acuerdo a las dimensiones requeridas establecidas en la Tabla No. 1. El borde inclinado de la copa es a un ángulo de aproximadamente 45°. Puede haber un chaflán de aproximadamente 3.97 mm (5/32 pulg.) de radio dentro del fondo de la copa.
- 3.4 Placa de calentamiento y soporte de la copa – construida de bronce, hierro fundido, hierro forjado o acero: 6.35 mm (1/4 pulg.) grueso y de un diámetro de 152.4 mm (6 pulg.) Debe de haber una depresión plana de 0.79 mm (1/32 pulg.) de profundidad en el centro de la plancha con el diámetro solo lo suficiente para se acople a la copa y centrada con un abertura circular a través de la placa de 55.0 mm (2 3/16 pulg.) de diámetro.
- 3.5 Fuente de calentamiento – calentador eléctrico con reóstato de control.

**TABLA 1.- Requerimientos dimensionales para la copa abierta para flama "Cleveland"**

	Milímetros			Pulgadas		
	Mínimo	Normal	Máximo	Mínimo	Normal	Máximo
Diámetro interno inmediatamente debajo de la marca de llenado	62,7	63,4	64,3	2 15/32	2 ½	2 17/32
Diámetro exterior debajo de la brida	67,5	68,3	69,1	2 21/32	2 11/16	2 23/32
Altura interior del centro del fondo al anillo	32,5	33,3	34,1	1 9/32	1 5/16	1 11/32
Grueso del fondo	2,8	3,2	3,6	7/64	1/8	9/64
Distancia del anillo a la marca de llenado	9,1	9,5	9,9	23/64	3/8	25/64
Distancia de la superficie más baja de la brida al fondo de la copa	31,0	31,8	32,6	1 7/32	1 ¼	1 9/32
Distancia vertical de la superficie superior de la brida al anillo	2,8	3,2	3,6	7/64	1/8	9/64
Grueso del anillo	2,0	2,4	2,8	5/64	3/32	7/64
Ancho de la superficie más baja de la brida	14,3	15,1	15,9	9/16	19/32	5/8

#### 4 PROCEDIMIENTO

##### 4.1 Punto de humeo

**4.1.1** Llene la copa (véase Notas, 1) con el aceite o la muestra de grasa fundida de tal forma que la parte superior del menisco esta exactamente en la línea de llenado, y ajuste la posición del aparato de tal forma que el haz de luz esté directamente a través del centro de la copa. Suspenda o asegure el termómetro en una posición vertical en el centro de la muestra con el fondo del bulbo del termómetro 6.35 mm del fondo de la copa.

- 4.1.2** Caliente la muestra rápidamente hasta estar aproximadamente a 42 °C (75 °F) de el punto de humeo. De ahí en adelante, regule el calentamiento de tal forma que la temperatura de la muestra aumente de 5-6 °C (9-11 °F)/min. **El punto de humeo es la temperatura indicada por el termómetro cuando la muestra emita una delgada y continua corriente de humo azuloso.** En algunos casos, una ligera fumarola aparece antes de que empiece a humear continuamente. Esto no es tomado en cuenta.
- 4.2** Punto de flama
- 4.2.1** El punto de flama puede realizarse sin el gabinete, pero en un cuarto o compartimiento libre de corrientes de aire y suficientemente obscuro de tal forma que el punto de flama pueda ser observado sin dificultad. Evite el respirar sobre la superficie de la muestra.
- 4.2.2** Llene la copa con el aceite o la muestra de grasa fundida de tal manera que el tope del menisco esté exactamente en la línea de llenado de la copa. Suspenda o asegure el termómetro en una posición vertical con el fondo del bulbo a 6.35 mm del fondo de la copa y en una posición que esté a la mitad entre el centro y la parte trasera de la copa.
- 4.2.3** Caliente la muestra a una velocidad que no exceda de 16°C/min hasta cerca de 55 °C debajo del punto de flama. De ahí en adelante, regule la velocidad de calentamiento de tal manera que la temperatura de la muestra aumente 5-6 °C/min (9-11°F/min).
- 4.2.4** Aplique la flama de prueba (la cual deberá ser de aproximadamente 3 mm de diámetro (1/8 pulg) conforme la temperatura ascienda sucesivamente 2 °C. Pase la flama en una línea recta o sobre la circunferencia de un círculo que tenga un radio de por lo menos 150 mm (aprox. 6 pulg) a través del centro de la copa y en ángulos rectos a el diámetro pasando a través del termómetro. La flama de prueba deberá, mientras pasa a través de la superficie de la muestra, estar en el mismo plano del borde superior de la copa. La duración para el paso de la flama de prueba a través de la copa no deberá ser mayor a 1 segundo.
- 4.2.5** El **punto de flama** es la temperatura indicada por el termómetro cuando una flama aparece en cualquier punto sobre la superficie de la muestra. El verdadero punto de flama no debe de ser

confundido con un halo azuloso que algunas veces rodea a la flama de prueba.

**4.3** Punto de ignición

**4.3.1** El punto de ignición puede realizarse sin el gabinete, pero en un cuarto o compartimiento libre de corrientes de aire y suficientemente oscuro de tal forma que la ignición pueda ser observada sin dificultad. Evite el respirar sobre la superficie de la muestra.

**4.3.2** Continué el calentamiento después de la determinación del punto de flama como se indica en 4.2.3 a 4.2.5 hasta que se alcance el punto de ignición.

**4.3.3** El **punto de ignición** es la temperatura indicada por el termómetro cuando, bajo la aplicación de la flama de prueba, la muestra entra en ignición por un período mínimo de 5 segundos.

**5** **NOTA**

**5.1** Es esencial que el aparato, especialmente la copa, esté escrupulosamente limpia y libre de cualquier otra sustancia que pueda causar humo que aparezca antes del verdadero punto de humeo.

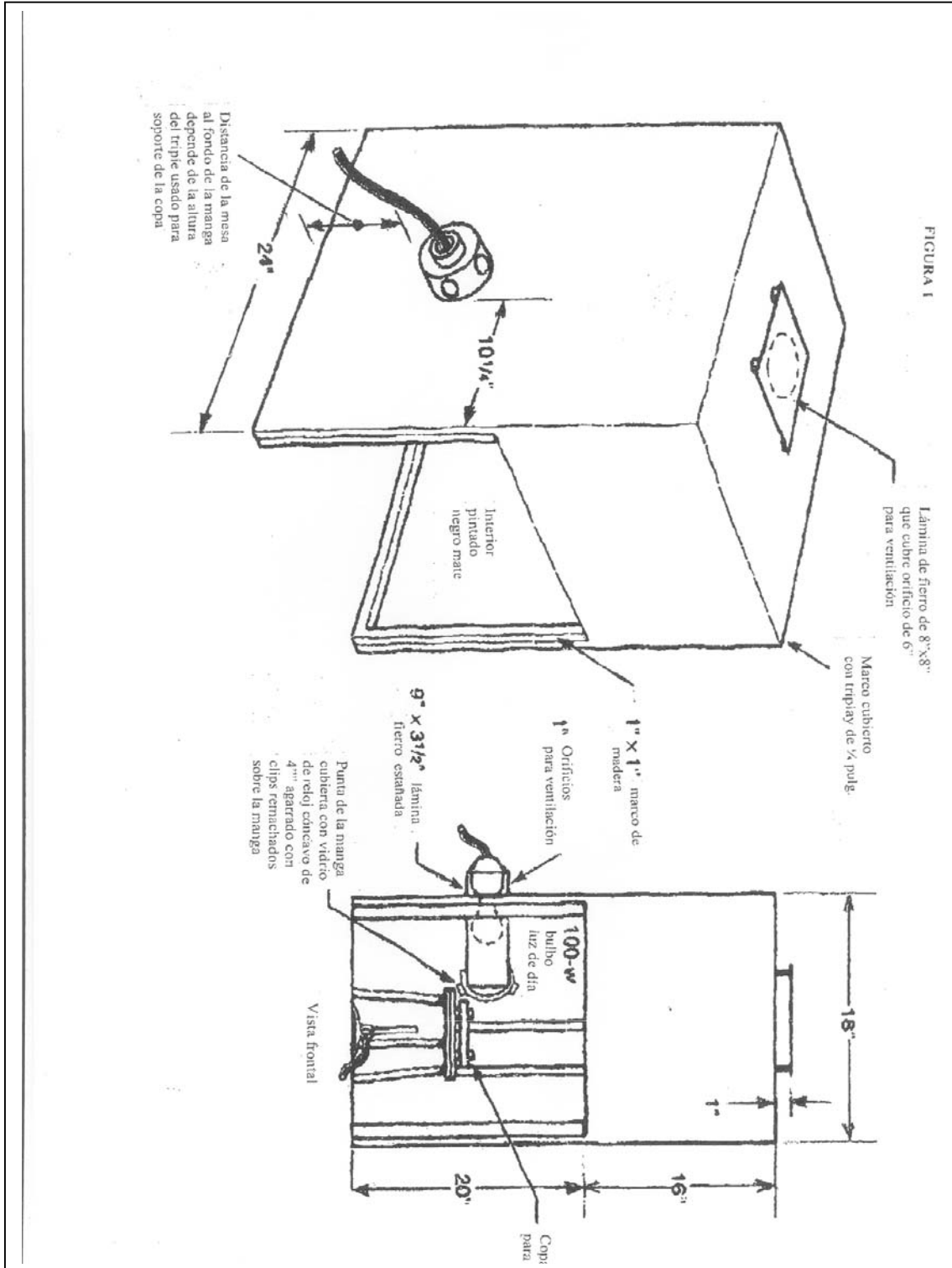




SECRETARÍA DE ECONOMÍA

NMX-F-048-SCFI-2012

6/7





## 6 VIGENCIA

La presente norma mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de su declaratoria de vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.

## 7 BIBLIOGRAFIA

- 7.1 NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- 7.2 Farris, K; Production Editor; "Official Methods and Recommended Practices of the AOCS Sixth Edition; American Oil Chemists' Society; 2009.

## 8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no coincide con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México, D.F., a  
El Director General, **LIC. ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA**. Rubrica.