



NORMA MEXICANA

NMX-F-492-SCFI-2009

**ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES –
DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE JABÓN-
MÉTODO DE PRUEBA**

**FOODS – VEGETABLE FATS AND OILS –
DETERMINATION OF SOAP CONTENT- TEST METHOD**



P R E F A C I O

En la elaboración de esta norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AARHUS KARLSHAM MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES, A.C.
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES, A.C.
- CAMARA DE ACEITES Y PROTEINAS DE OCCIDENTE, A.C.
- CARGILL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES Y SIMILARES
- DANISCO MEXICANA, S.A. DE C.V.
- FABRICA DE JABON LA CORONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- LABORATORIOS PROFECO
- RAGASA INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.
- SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C. V.
- UNILEVER DE MEXICO, S.A. DE C.V.



NORMA MEXICANA

NMX-F-492-SCFI-2009

ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES – DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE JABÓN- MÉTODO DE PRUEBA

**FOODS – VEGETABLE FATS AND OILS –
DETERMINATION OF SOAP CONTENT- TEST METHOD**

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece el método de prueba para determinar el contenido de jabón de la muestra por su alcalinidad como oleato de sodio usando un método de titulación química. Esta norma mexicana es aplicable solamente a aceites o grasas vegetales refinadas.

2 APARATOS Y EQUIPO

- 2.1** Tubos de ensayo –aproximadamente de 150 mm x 40 mm de vidrio de borosilicato provistos con tapones de vidrio esmerilado y planos en su base;
- 2.2** Microbureta 5 mL.
- 2.3** Baño de vapor también puede usarse un baño de agua caliente

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía aprobó la presente norma, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el:

3 MATERIALES Y REACTIVOS

- 3.1** Acetona que contenga 2 % de agua, preparada por la adición de 20 mL de agua destilada a 980 mL de acetona grado reactivo. (Véase 6.1).
- 3.2** Acido clorhídrico (HCl) aproximadamente 0,01N, cuidadosamente estandarizado. (Véase 6.2)
- 3.3** Solución indicadora de azul de bromofenol 1 % en agua.
- 3.4** Hidróxido de sodio (NaOH) aproximadamente 0,01 N

4 PROCEDIMIENTO

- 4.1** Justo antes de el análisis, prepare la solución de prueba añadiendo 0,5 mL de la solución indicadora de azul de bromofenol (véase 3.3.), a cada 100 mL de la solución acuosa de acetona (véase 3.1) y titule con HCl 0,01N (véase 3.2) o NaOH 0,01 N (véase 3.4) hasta que la solución de prueba esté justamente de color amarillo.
- 4.2** Pese 40 g (véase 6.3) del aceite o grasa a ser analizado dentro de un tubo de ensayo (véase 2.1) el cual ha sido bien enjuagado con la solución de prueba (véase 4.1).
- 4.3** Añada 1 mL de agua al tubo de ensayo, caliente ligeramente en un baño de vapor (o en baño de agua) y agite vigorosamente. Agregue 50 mL de la solución de prueba (véase 4.1), y después del calentamiento, agite bien y permita que el contenido del tubo se separe en dos capas diferentes y bien formadas. Si hay jabón presente en el aceite o grasa, la capa superior estará coloreada de verde a azul.
- 4.4** Lentamente agregue solución 0,1 N de HCl (véase 3.2) de la microbureta hasta que el color solo cambie de verde/azul a amarillo. Repita el calentamiento, la agitación y adición de HCl 0,01 N hasta que el color amarillo de la capa superior sea permanente. Registre el volumen total de ácido requerido como mL_j

- 4.5** Un testigo de corrección (blanco) deberá ser determinado en aceite libre de jabón, usando los pasos del Procedimiento 1-4. Registre el volumen de ácido requerido para el blanco como mL_b.

5 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

ppm de jabón como oleato de sodio = $\frac{(mL_j - mL_b) \times N \times 304,400}{\text{Masa de la muestra en g}}$

Donde:

mL_j es el volumen, mL HCl obtenido en procedimiento 4.4

mL_b es el volumen, mL HCl obtenido en procedimiento 4.5

N es la normalidad de HCl

6 NOTAS

6.1 La acetona es altamente inflamable. Forma peróxidos explosivos con agentes oxidantes. Use un sistema efectivo de eliminación de humos. No mezcle con cloroformo.

6.2 El ácido clorhídrico es un ácido fuerte y causa quemadas severas. Se debe de usar ropa de protección cuando se trabaja con este ácido. Es tóxico por ingestión e inhalación y un fuerte irritante a la piel y a los ojos. Se recomienda el uso de una campana de humos correctamente operada. Cuando el ácido se diluya, siempre agregue el ácido al agua, nunca al contrario.

6.3 El método de prueba descrito es apropiado para la determinación de hasta 0,05% jabón en aceite o grasa. A mayores concentraciones es mejor analizar 4 g de muestra y usar HCl 0,01N.



7 BIBLIOGRAFÍA

- 7.1** NMX-Z-13/1-SCFI-1977 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.
- 7.2** NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- 7.3** Método CAC/RM 13-1969 CODEX ALIMENTARIUS.
- 7.4** Método AOCS Cc 17 - 95 (Reaprobado 1997), de la AOCS American Oil Chemists' Society
- 7.5** Firestone, D. Editor; "Official Methods and Recommended Practices of the AOCS" Fifth Edition; American Oil Chemists' Society 1998.

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana concuerda totalmente con el Método CAC/RM 13-1969 del Codex Alimentarius.

México, D.F. a

**DR. FRANCISCO RAMOS GÓMEZ
DIRECTOR GENERAL DE NORMAS**