

**NMX-F-215-SCFI-2006**

**ALIMENTOS - ACEITES Y GRASAS VEGETALES O ANIMALES -  
DETERMINACIÓN DE IMPUREZAS INSOLUBLES - MÉTODO DE  
PRUEBA (CANCELA A LA NMX-F-215-1987)**

**FOODS - VEGETABLE OR ANIMAL FATS AND OILS -  
INSOLUBLE IMPURITIES DETERMINATION - TEST METHOD**

## **PREFACIO**

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

- AARHUS UNITED DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA DE ACEITES Y PROTEINAS DE OCCIDENTE, A.C.
- CARGILL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES Y SIMILARES
- CORAL INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- FABRICA DE JABON LA CORONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
- RAGASA INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.
- SECRETARÍA DE SALUD  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.



SECRETARIA DE  
ECONOMIA

**ALIMENTOS - ACEITES Y GRASAS VEGETALES O ANIMALES -  
DETERMINACIÓN DE IMPUREZAS INSOLUBLES - MÉTODO DE  
PRUEBA (CANCELA A LA NMX-F-215-1987)**

**FOODS - VEGETABLE OR ANIMAL FATS AND OILS -  
INSOLUBLE IMPURITIES DETERMINATION - TEST METHOD**

**1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta norma mexicana establece el procedimiento para la determinación de sustancias extrañas insolubles en keroseno y éter de petróleo en aceites y grasas normales de origen vegetal o animal.

**2 REFERENCIAS**

Para la correcta aplicación de la presente norma se debe consultar la siguiente norma mexicana vigente o la que la sustituya:

NMX-F-211-SCFI-2006

Alimentos - Aceites y grasas vegetales o animales  
- Determinación de humedad y materia volátil -  
Método de prueba.

### 3 FUNDAMENTO

El fundamento está basado en la separación de las materias insolubles por medio de un disolvente.

### 4 APARATOS Y EQUIPO

- 4.1 Crisol tipo Gooch, preparado con un filtro de fibra de vidrio sin relleno orgánico. Lave el filtro con agua, alcohol y éter. Seque a peso constante a  $101^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . Enfríe en un desecador a temperatura ambiente y pese.
- 4.2 Matraz de filtración de tamaño conveniente y adaptador para el crisol Gooch.
- 4.3 Bomba para vacío.
- 4.4 Estufa.
- 4.5 Material común de laboratorio.

### 5 REACTIVOS Y MATERIALES

- 5.1 Eter de petróleo. Grado analítico.
- 5.2 Keroseno—destilado de petróleo refinado con un punto de flama no menor de  $23^{\circ}\text{C}$  ( $75^{\circ}\text{F}$ ) (ver inciso 10.5). El keroseno deberá de filtrarse a través de un crisol Gooch, preparado como en 4.1, antes de usarlo.

### 6 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

- 6.1 La muestra o muestras deberán de mezclarse vigorosamente. De ser necesario, suavícelas con un ligero calentamiento (no funda) y mézclelas vigorosamente con un mezclador eficiente.

## 7 PROCEDIMIENTO

- 7.1 Use como muestra el producto del residuo de la determinación de humedad y materia volátil, de acuerdo a lo establecido en la norma mexicana NMX-F-211-SCFI (ver 2 Referencias), o prepare la muestra siguiendo el procedimiento descrito en dicha norma.
- 7.2 Agregue 50 ml de keroseno al residuo y caliente en baño maría para disolver la grasa.
- 7.3 Filtre a través del Crisol Gooch preparado con la ayuda de vacío. Lave con 5 porciones de 10 ml de keroseno caliente, permitiendo que cada porción drene completamente antes de agregar la siguiente.
- 7.4 Lave perfectamente con éter de petróleo para remover todo el keroseno. Seque el crisol y su contenido a peso constante a  $101^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , enfríe a temperatura ambiente en un desecador y pese.

## 8 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

$$\text{Impurezas insolubles en \%} = \frac{M1 - M2}{M3} \times 100$$

donde:

M1 = Masa del crisol con el residuo

M2 = Masa del crisol

M3 = Masa de la muestra original antes de la determinación de humedad y materia volátil.

**NOTA DE PRECAUCION:** El éter de petróleo y el keroseno son solventes peligrosos e inflamables. Se deberá usar una campana siempre cuando se trabaje con estos solventes.

## 9 REPETIBILIDAD Y REPRODUCIBILIDAD

### 9.1 Repetibilidad

El procedimiento debe efectuarse por triplicado y el valor no debe tener una variación mayor de  $\pm 0,25\%$ , siendo el resultado final la media aritmética de las determinaciones.

### 9.2 Reproducibilidad

La diferencia entre el resultado obtenido por un analista y el promedio de una serie de determinaciones efectuadas en el mismo material de prueba, por diferentes analistas, en diferentes laboratorios, no debe de ser mayor de 1%.

## 10 BIBLIOGRAFÍA

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 10.1 | NOM-008-SCFI-2002  | Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.  |
| 10.2 | NMX-F-215-1987   | Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación de impurezas insolubles. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de marzo de 1987. |
| 10.3 | NMX-Z-013/1-1977   | 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.           |
| 10.4 | Firestone, David; Editor; "Official Methods and Recommended Practices of the AOCS"; Fifth Edition; American Oil Chemists' Society"; 1998 |   |

10.5 Método D56 de la “American Society for Testing Materials” (ASTM).

## **11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

**México D.F., a**

**MIGUEL AGUILAR ROMO  
DIRECTOR GENERAL**

**RCG/DLR.**