

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
1727:1996**

**ACEITES Y GRASAS  
VEGETALES.  
DETERMINACIÓN DEL  
PUNTO DE FUSIÓN.  
MÉTODO DE WILEY.**

**(1<sup>era</sup> Revisión)**



## PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (**COVENIN**), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 1727-81, fue elaborada bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT10: Productos Alimenticios**, por el Subcomité Técnico **SC13: Aceites y Grasas** a través del convenio de cooperación suscrito entre **ASOGRASAS** y **FONDONORMA**, siendo aprobada por la **COVENIN** en su reunión N° 141 de fecha 14/08/96.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades:

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Instituto Nacional de Higiene, Fundación CIEPE, ASOGRASAS (Asociación de Industriales de Aceites y Grasas Vegetales Comestibles), COPOSA, Grasas Valencia, Kraft Foods, MAVESA, OLEOGRASAS, REMAVENCA y UNILEVER - FACEGRA.

**NORMA VENEZOLANA  
ACEITES Y GRASAS VEGETALES.  
DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE FUSIÓN.  
MÉTODO DE WILEY**

**COVENIN  
1727:1996  
(1<sup>era</sup> Revisión)**

## 1 OBJETO

Esta Norma Venezolana contempla el método de ensayo para la determinación del punto de fusión en las grasas vegetales, por el método de Wiley.

## 2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Esta norma es completa.

## 3 PRINCIPIO

Este método determina el punto de fusión mediante la preparación de discos de muestra y la introducción de éstos en una mezcla de agua destilada y alcohol etílico 95 % (v/v), con una densidad igual a la de la muestra y mantenida a una temperatura de 10 °C por debajo del punto de fusión de ésta. Posteriormente, mediante aplicación de calor, el disco va cambiando gradualmente de forma hasta volverse esférico. La temperatura a la cual ocurre esto, es el punto de fusión Wiley.

## 4 APARATOS

**4.1** Equipo de enfriamiento. Puede ser utilizado un refrigerador capaz de mantenerse a una temperatura entre 8 °C y 10 °C. Adicionalmente se necesita una placa de acero de aproximadamente 10 mm de espesor y 150 mm de lado.

En caso de no disponer de un refrigerador, se usa el baño construido de acuerdo con las especificaciones que se indican en la figura 1.

**4.2** Placa de aluminio perforada de 3,175 mm de espesor, 102 mm de lado y con perforaciones de 9,525 mm de diámetro (véase figura 2).

**4.3** Termómetro con apreciación de 0,1 °C.

**4.4** Tubos de ensayo de 12 cm de largo y diámetro interno de 35 mm a 38 mm.

**4.5** Papel de filtro

**4.6** Vaso de precipitado.

**4.7** Instrumental de laboratorio

## 5 REACTIVOS

**5.1** Alcohol etílico al 95 %.

## 6 PROCEDIMIENTO

### 6.1 Preparación de la muestra

**6.1.1** Si se dispone del refrigerador, la plancha de acero se coloca dentro del mismo para que esté completamente fría en el momento de usarla. Si es necesario emplear el baño, este debe llenarse con hielo y agua antes de usarlo. La placa de aluminio perforada se coloca sobre la plancha de acero en el refrigerador o sobre el baño en la posición indicada en la figura 1.

**6.1.2** Fundir la muestra y filtrar a través de papel de filtro. La muestra debe estar completamente seca.

**6.1.3** Verter la muestra fundida en los agujeros de la placa de aluminio y dejar en el refrigerador o en contacto con el baño, por lo menos durante 1 hora para que se enfríe completamente.

**6.2** Preparar una mezcla de alcohol y agua de densidad igual a la de la muestra.

**6.2.1** Hervir, separadamente durante 10 minutos agua destilada y alcohol etílico de 95 % (v/v), con el objeto de eliminar los gases disueltos

**6.2.2** Llenar un tubo de ensayo hasta la mitad, con el agua caliente.

**6.2.3** Verter cuidadosamente, por las paredes del tubo, el alcohol caliente encima del agua, tratando de que haya la menor mezcla posible entre los líquidos.

**NOTA 1:** Si el alcohol se agrega después de que el agua se haya enfriado, se formarán burbujas de aire y la mezcla no será adecuada para el ensayo.

**6.2.4** Colocar el tubo en un baño de agua con hielo, para que se enfríe hasta unos 10 °C por debajo del punto de fusión de la muestra.

**6.3** Eliminar el exceso de muestra que sobresalga por encima del nivel de la placa de aluminio, retirar el disco de grasa y dejar caer en la mezcla de alcohol y agua

contenida en el tubo de ensayo, la cual ha sido previamente enfriada en agua con hielo a unos 10 °C por debajo del punto de fusión de la muestra. El disco caerá hasta el punto donde su densidad sea equivalente a la de la mezcla.

**NOTA 2:** Si durante la fusión, el disco de grasa toca las paredes del tubo de ensayo, debe repetirse la operación.

**6.4** Colocar el tubo de ensayo en un vaso de precipitado con agua fría e introducir un termómetro con apreciación de 0,1 °C, hasta que el bulbo quede a la altura del disco de muestra y rotar el termómetro lentamente alrededor del disco para mantener una temperatura uniforme mientras dure el calentamiento.

**6.5** Calentar el agua del vaso de precipitado lentamente y agitar continuamente con corriente de aire u otro recurso adecuado.

**6.6** Cuando suba la temperatura de la muestra de alcohol y agua, el disco de grasa va cambiando gradualmente de forma. Cuando esto comienza a suceder, bajar el termómetro hasta que el centro del bulbo esté al mismo nivel que el disco de muestra.

**6.7** Continuar rotando el termómetro y regular la aplicación de calor de manera que se requiera 10 minutos para cada dos grados e incremento de temperatura.

**6.8** La temperatura a la cual el disco se vuelve completamente esférico es el punto de fusión Wiley. En este punto la temperatura del baño de agua no debe ser mayor de 1,5 °C por encima del punto de fusión de la muestra.

**6.9** La determinación es exploratoria, para establecer las condiciones de operación necesarias. Luego de ésta debe

efectuarse otras dos determinaciones las cuales deben concordar con las condiciones establecidas, dentro de 1 °C.

## **7 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS**

El punto de fusión Wiley se expresa en grados Celsius y debe hacerse referencia a este método.

Por ejemplo: "Punto de fusión (Wiley) 45 °C"

## **8 INFORME**

El informe debe contener lo siguiente:

**8.1** Fecha de realización del ensayo

**8.2** Identificación completa de la muestra

**8.3** Resultado del análisis realizado

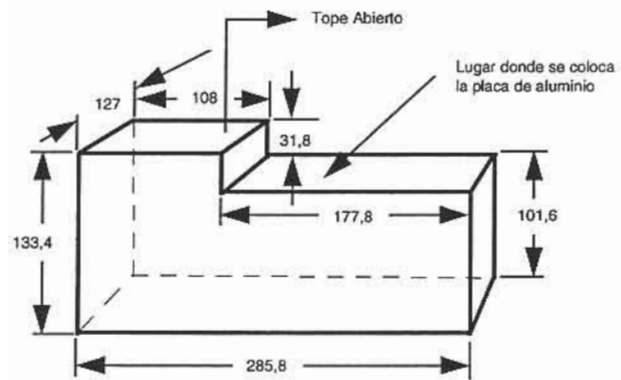
**8.4** Número y título de la Norma Venezolana COVENIN consultada

**8.5** Nombre del analista

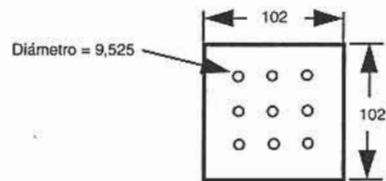
**8.6** Observaciones

## **BIBLIOGRAFÍA**

ICAITI 34072h16 Aceites y grasas comestibles. Determinación del punto de fusión. Método de Wiley.



**FIG. 1 BAÑO DE ENFRIAMIENTO DE COBRE**  
(Todas la dimensiones se dan en mm)



**FIG. 2. PLACA DE ALUMINIO PERFORADA**  
(Todas la dimensiones se dan mm)

**COVENIN**  
**1727:1996**  
**(1<sup>era</sup> Revisión)**

**CATEGORIA**  
**B**

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES**  
**MINISTERIO DE FOMENTO**  
**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**  
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12  
**CARACAS**

publicación de:



**ICS: 67.200.10**

**ISBN: 980-06-1698-5**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

---

**Descriptor: Aceite vegetal, punto de fusión, método de Wiley.**