

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3509:1999**

**DETERMINACIÓN CUALITATIVA
DEL CONTENIDO DE MONÓMERO
RESIDUAL (MVCR) EN ARTÍCULOS
DE POLICLORURO DE VINILO
(PVC) DESTINADOS A ESTAR EN
CONTACTO CON ALIMENTOS**



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT16 Envases y Embalajes** por el Subcomité Técnico **SC7 Especificaciones sanitarias para materiales y envases para alimentos**, a través del convenio para la elaboración de normas suscrito entre **CAENVASE** y **FONDONORMA**, siendo aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° 1999-11 de fecha 20/10/1999.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades: Indesca; Centro de Química Analítica, UCV; Avipla; IVIC; Petroplas; Polar, C.A.; Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"; Ministerio de Salud y Desarrollo Social (Dirección de Higiene de los Alimentos).

NORMA VENEZOLANA
DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL CONTENIDO
DE MONÓMERO RESIDUAL (MVCR) EN ARTÍCULOS
DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) DESTINADOS A
ESTAR EN CONTACTO CON ALIMENTOS

COVENIN
3509:1999

1 OBJETO

Esta norma venezolana establece el método para la determinación cualitativa del contenido de monómero residual (MVCR) en artículos de Policloruro de Vinilo (PVC) destinados a estar en contacto con alimentos.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 3239:1998 Materiales y artículos plásticos destinados a estar en contacto con alimentos. Determinación de Migración Global.

COVENIN 3367:1998 Resinas de Policloruro de Vinilo. Determinación del contenido de Monómero Residual (MVCR)

3 DEFINICIONES

Para el propósito de esta Norma Venezolana se aplican las definiciones contenidas en las Normas COVENIN 3239 y 3367.

4 REQUISITOS

4.1 La señal de un patrón de 1 ppm de MVC, bajo las condiciones cromatográficas, en esta norma señaladas, debe ser mínimo dos veces la señal del ruido.

4.2 El contenido de MVCr en la muestra debe ser no detectable

5 MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 Principio

Liberar con temperatura el monómero residual del producto terminado de PVC y cualificarlo mediante cromatografía gaseosa.

5.2 Aparatos y Materiales

5.2.1 Sistema de Cromatografía Gaseosa, compuesto por:

5.2.1.1 Cromatógrafo con detector de ionización a la llama (FID).

5.2.1.2 Unidad de integración.

5.2.1.3 Sistema de inyección de espacio de vapor (Head Space, HS).

5.2.2 Viales de vidrio para un sistema de inyección de espacio de vapor (Head Space, HS).

5.2.3 Sellos (septa) de goma butílica.

5.2.4 Precinto de aluminio y escudo de refuerzo.

5.2.5 Sellador a presión para de viales.

5.2.6 Columna cromatográfica empacada, capaz de separar el pico de MVC, como por ejemplo:

- a) Fase estacionaria: 5% Bentona 34 + 5% diisododecil phtalato en Cromosorb P 80/100 mesh.
- b) Fase estacionaria: 20% UCON LB 550 en Cromosorb P 60 - 80.
- c) Fase estacionaria: 5% OV 101.

5.2.7 Balanza analítica, precisión $\pm 0,001$ gramos.

5.2.8 Inyectadora de 10 μ L

5.3 Reactivos

Cilindro contentivo de un patrón de MVC en Helio o Nitrógeno de 1 ppm en volumen.

5.4 Materiales a Ensayar

Artículos de Policloruro de Vinilo (PVC) destinados a estar en contacto con alimentos.

5.5 Preparación de la Muestra

La muestra no requiere preparación previa

5.6 Procedimiento

5.6.1 Condiciones de Trabajo:

5.6.1.1 Temperatura del horno: 75 °C

5.6.1.2 Temperatura del inyector: 90 °C

5.6.1.3 Temperatura del detector: 200 °C

5.6.1.4 Flujo de helio: 30 ml/min. (80 psi)

5.6.1.5 Flujo de aire: 300 ml/min. (80 psi)

5.6.2 Llenar cinco viales con el estándar de 1 ppm de MVC, dentro de una campana de extracción de gases.

5.6.3 Inyectar los patrones y cuantificar el área de los picos de MVC. Asegurarse que esta señal sea mayor a dos veces a la señal del ruido.

5.6.4 Pesar $5 \pm 0,001$ g de la resina, dentro del vial y sellar el mismo.

5.6.5 Calentar a 100 °C, el vial contentivo de la muestra durante 30 min. e inyectar.

5.6.6 Repetir los pasos 5.6.4. y 5.6.5. dos veces más.

5.6.7 Si en el cromatograma de la muestra se observa una señal en el tiempo de retención del Monocloruro de Vinilo, la muestra no cumple con la norma.

NOTA 1: Se ha comprobado que el contacto con el MVC es nocivo para la salud y puede producir cáncer u otros trastornos graves. Por lo tanto, no debe permitirse la emisión de MVC a la atmósfera. El uso, venteo o purga de mezclas de MVC/aire o de los estándares de MVC en helio deben minimizarse y utilizar siempre para ello la campana de extracción de gases y todos los implementos de seguridad (guantes de caucho, mascara para gases.).

6 INFORME

El informe debe contener:

6.1 Fecha de realización del ensayo

6.2 Identificación completa del material ensayado.

6.3 Resultados obtenidos

6.4 Número y título de la Norma Venezolana COVENIN consultada.

6.5 Nombre del fabricante del material ensayado

6.6 Nombre del analista.

6.7 Observaciones.

Participaron en la elaboración de esta norma: Carpi, Maruja; Etienne, Diana; Gutiérrez, Carla; Labady, Mary; Lamas, Nataly; Penichet, Ignacio; Pérez, Gustavo; Saavedra, Isidro.



COVENIN
3509:1999

CATEGORÍA
A

FONDONORMA

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12

CARACAS

publicación de:



I.C.S: 67.250

ISBN: 980-06-2398-1

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Envase, embalaje, artículo, policloruro de vinilo, monómero residual, contacto con alimento, método cualitativo.