

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
3041-93**

**BEBIDAS ALCOHOLICAS.  
DETERMINACION DE ESTERES  
TOTALES**



COVENIN  
3041-03

7 ENE 1994  
7 ENE 1994

**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 fue elaborada por el Comité Técnico de Normalización CT 10 y aprobada por la COVENIN en su reunión No 123 de fecha 13/10/93



**NORMA VENEZOLANA**  
**BEBIDAS ALCOHÓLICAS**  
**DETERMINACION DE ESTERES TOTALES**

**COVENIN**  
**3041-93**

**1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR**

Esta norma es completa

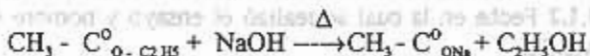
**2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION**

Esta Norma Venezolana contempla el método de ensayo para la determinación de Esteres Totales en Bebidas alcohólicas

**3 PRINCIPIO DEL METODO**

El método se basa en la saponificación de los ésteres presentes con hidróxido de sodio y posterior titulación del exceso de hidróxido no consumido en la saponificación, con ácido clorhídrico.

**3.1 Reacciones:** La reacción total de hidrólisis básica de ésteres, se representa por la ecuación siguiente:



**4 EQUIPOS E INSTRUMENTOS**

- 4.1 Matraz aforado de 250 ml
- 4.2 Balón de destilación con cuello largo de 500 y 1000 ml.
- 4.3 Trampa de vapor
- 4.4 Condensador de espiral o serpentín no menor de 400 mm de longitud
- 4.5 Pipeta de 100 ml
- 4.6 Bureta de 25 ml
- 4.7 Condensador de aire de 60 cm de longitud
- 4.8 Trampa de óxido de calcio
- 4.9 Mechero
- 4.10 Rejilla de amianto

**5 REACTIVOS**

- 5.1 Solución de hidróxido de sodio 0,1 N y 0,01 N
- 5.2 Solución de ácido clorhídrico

5.3 Solución de alcohol etílico absoluto, 50% v/v

5.4 Solución indicadora de fenolftaleína

**6 PREPARACION DE LA MUESTRA**

La muestra se transfiere a un matraz aforado de 250 ml y se enrasa a 20° C. Se vierte su contenido en un balón de destilación de cuello largo, se enjuaga varias veces el matraz usando 100 ml de agua. Estos enjuagues se vierten también en el balón de destilación.

**7 PROCEDIMIENTO**

7.1 Se introducen perlas de ebullición en el balón de destilación y se conecta al condensador mediante bulbo de trampa.

7.2 Se comienza la destilación utilizando una llama luminosa con interposición de la rejilla de amianto. La destilación se hace lentamente, en un tiempo no menor de 30 min, ni mayor de 45 min.

7.3 Se suspende la destilación cuando falten de 1 a 3 cm para alcanzar la marca del aforo. Se deja enfriar el destilado a 20°C y se enrasa con agua a la misma temperatura.

7.4 Se vierten 100 ml del destilado en un balón de 500 ml, se adicionan 3 ó 4 gotas de solución indicadora de fenolftaleína y se neutralizan los ácidos libres añadiendo gota a gota, la solución de hidróxido de sodio 0,01 N hasta la obtención de una coloración rosado permanente.

7.5 Se añaden 100 ml de la solución de hidróxido de sodio 0,1 N

7.6 Se conecta el balón a un condensador y se calienta durante 2 horas sobre baño de vapor, se enfría y se titula el exceso de álcali con solución de ácido clorhídrico 0,1 N.

7.7 Se rechazan las determinaciones en las cuales el exceso de álcali sea menor de 2 ml o mayor de 10 ml.

7.8 Determinación del blanco: En el mismo balón de 500 ml utilizado en la determinación, se colocan 100 ml de la solución de alcohol al 50% v/v y se procede igual a partir del pto. 7.2.

## 8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

8.1 Los ésteres totales expresados en gramos de acetato de etilo por 100 ml de muestra se calculan por la fórmula siguiente:

$$E = \frac{(V_1 N_1 - V_2 N_2)}{V} \times 8800 - B \times \frac{10}{FR}$$

Donde:

E = mg de acetato de etilo por 100 ml de alcohol anhidro

$V_1$  = Volumen de la solución de hidróxido de sodio 0,1 N (ml)

$N_1$  = Normalidad exacta de la solución de hidróxido de sodio

$V_2$  = Volumen de la solución de ácido clorhídrico consumido en la titulación del exceso de álcali

$N_2$  = Normalidad exacta de la solución de ácido clorhídrico

8800 = Equivalente gramo del acetato de etilo

$V_T$  = Volumen de la muestra

B = Esteres totales presentes en la muestra blanco, expresados en mg/lt

FR = Fuerza Real, % de alcohol anhidro v/v presente en la muestra

10/ FR = Factor de conversión de mg/ lt a mg por 100 ml de alcohol anhidro

8.2 Los ésteres totales expresados en mg de acetato de etilo por 100 ml de alcohol absoluto se pueden calcular por esta otra fórmula:

$$C = \frac{E \times 100}{A}$$

Donde:

C = mg de acetato de etilo por 100 ml de alcohol absoluto

E = mg de acetato de etilo por 100 ml de muestra, al grado alcohólico de la misma

A = Grado alcohólico de la porción de ensayo

8.3 Repetibilidad: Los resultados de las dos determinaciones realizadas simultáneamente no pueden diferir en más de 1,5 mg de acetato de etilo por 100 ml de muestra.

## 9 INFORME

9.1 El informe del ensayo deberá indicar como mínimo lo siguiente:

9.1.1 Ensayo realizado según la Norma Venezolana COVENIN correspondiente

9.1.2 Fecha en la cual se realizó el ensayo y nombre del Analista

9.1.3 Identificación de la muestra

9.1.4 Resultado del ensayo

9.1.5 Observaciones

## BIBLIOGRAFIA

NC. 83- 02-2 Ronas. Determinación de Esteres Totales.

**COVENIN**  
**3041-93**

**CATEGORIA**  
**A**

---

**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:  
IMPRESO EN EL TALLER DE COVENIN



**CDU 663.543.1:006**  
**ISBN: 980-06-1165-7**

Cualquier traducción o reproducción parcial o total de la presente  
Norma deberá ser autorizada por el Ministerio de Fomento

---

**Descriptor: Esteres**