

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
3281:1997**

**VINOS Y SUS DERIVADOS.  
DETERMINACIÓN  
DE CALCIO.**

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 bajo los auspicios del Comité Técnico de Normalización CT18: Productos Alcohólicos y Bebidas. Técnico SC13: Productos Diversos y Alimentos por la COVENIN en su reunión No. 146 de fecha 07/05/97.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades:

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Instituto Nacional de Higiene, Ministerio de Hacienda, Instituto de la Uva, CAVIN (Cámara Venezolana de la Industria Vitivinícola), CIVIA (Cámara de la Industria Venezolana de Especies Alcohólicas), Bodegas POMAR, Vitivinícola del Zulia, C.A. Productora Escorial, C.A. Industrias Tor, Copena, Maripán, S.A., Rinilla de Venezuela, Unión Destilería de Venezuela, Pampor, IPBCA.



## 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 bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT10: Productos Alimenticios** por el Subcomité Técnico **SC12: Productos Diversos** y aprobada por la COVENIN en su reunión No. 146 de fecha 07/05/97.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades:

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Instituto Nacional de Higiene, Ministerio de Hacienda, Instituto de la Uva, CAVIN (Cámara Venezolana de la Industria Vitivinícola), CIVEA (Cámara de la Industria Venezolana de Especies Alcohólicas), Bodegas POMAR, Vitivinícola del Zulia, C.A., Productora Enotria, C.A., Industrias Tres Coronas, Marquint S.A., Riunite de Venezuela, United Distiller de Venezuela Pampero, IPECA.



**NORMA VENEZOLANA  
VINOS Y SUS DERIVADOS  
DETERMINACIÓN DE CALCIO**

**COVENIN  
3281:1997**

## 1 OBJETO

Esta Norma Venezolana contempla la determinación cuantitativa de calcio en vinos y sus derivados.

## 2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Esta norma es completa

## 3 PRINCIPIO

La variación del color de un sistema con la concentración de algún componente, constituye la base del análisis colorimétrico. En colorimetría el color se debe, usualmente, a un compuesto coloreado formado mediante el agregado, de un reactivo apropiado, o al mismo componente que se determina. La intensidad del color puede compararse con la obtenida tratando una cantidad conocida de la sustancia a determinar, en igual forma que la muestra en análisis.

## 4 APARATOS

- 4.1 Espectrofotómetro.
- 4.2 Balanza analítica.
- 4.3 Baño termostalizado.
- 4.4 Balones aforados de 100 ml y 1000 ml.
- 4.5 Pipetas volumétricas de 1 ml y 5 ml.
- 4.6 Cilindro graduado de 50 ml.
- 4.7 Pipetas graduadas de 1 ml.
- 4.8 Embudos.

## 5 REACTIVOS

- 5.1 Ácido bórico
- 5.2 Etanolamina
- 5.3 Ácido clorhídrico concentrado

## 5.4 o-cresoltaleina

## 5.5 Carbonato de calcio

## 5.6 Agua desmineralizada

## 5.7 E.D.T.A. (Etilendiaminotetraacético) sal disódica

## 5.8 8-hidroxiquinolina

## 6 PREPARACIÓN DE SOLUCIONES

### 6.1 Solución buffer de pH 11.

Pesar 3,6 g de ácido bórico, disolver el ácido en 900 ml de agua y completar a 1 l con etanolamina, guardar en refrigeración en un envase plástico.

### 6.2 Solución reactivo color.

Pesar 1 g de 8-hidroxiquinolina, transferirlo a un balón aforado de 100 ml. Agregar 5 ml de ácido clorhídrico concentrado y 40 ml de o-cresoltaleina, completar hasta 100 ml con agua desmineralizada.

### 6.3 Solución estándar de calcio.

Disolver 2 g de carbonato de calcio en 5 ml de ácido clorhídrico, completar hasta 1 l con agua desmineralizada (1 ml = 1 mg de Ca). Tomar 5 ml de la solución anterior y diluir hasta 1 l con agua desmineralizada.

### 6.4 Solución E.D.T.A.

Pesar 50 g de E.D.T.A., disolver con agua desmineralizada hasta completar 1 l.

## 7 PROCEDIMIENTO

### 7.1 Curva patrón

7.1.1 En 6 tubos por separado adicionar 0 ml; 0,2 ml; 0,3 ml; 0,4 ml; 0,5 ml; y 0,6 ml de solución estándar de calcio. Estas soluciones tienen concentraciones de calcio de 0 mg/l; 1,0 mg/l; 1,5 mg/l; 2,0 mg/l; 2,5 mg/l y 4,0 mg/l, respectivamente.

7.1.2 Agregar a cada uno de los tubos 1 gota de agua destilada, 5 ml de solución buffer de pH 11 y 0,5 ml de solución de reactivo color.

7.1.3 Mezclar y dejar reposar por 10 minutos en un baño con agua a 25°C.

7.1.4 Leer los valores de absorbancia en el espectrofotómetro a la longitud de onda que corresponda a la máxima absorbancia (550 nm).

7.1.5 Llevar los valores de absorbancia a la curva patrón y multiplicar por el factor de dilución, para obtener el contenido de calcio en miligramos por litro.

## 7.2 Vino rojo.

7.2.1 Alistar dos tubos, cada uno con 1 ml de vino diluido con agua desmineralizada (1:20).

7.2.2 Preparar un blanco con agua desmineralizada.

7.2.3 Adicionar a uno de los tubos con vino diluido 1 gota de E.D.T.A.

7.2.4 Agregar a cada uno de los tubos de 5 ml de solución buffer pH 11 y 0,5 ml de la solución reactivo color.

7.2.5 Sustraer el valor de la absorbancia del tubo sin E.D.T.A. el valor de la absorbancia del tubo con E.D.T.A. (Esto compensa la interferencia por los pigmentos de color en el vino rojo).

7.2.6 Leer los valores de absorbancia en la curva patrón y multiplicar por el factor de dilución, para obtener el contenido del calcio en ppm.

## 8 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se deben expresar en g/l, para ello debe multiplicarse los valores obtenidos de la curva en mg/l por el factor de conversión correspondiente.

## 9 INFORME

El informe debe contener lo siguiente:

9.1 Fecha de realización del ensayo

9.2 Identificación completa de la muestra

9.3 Resultado del análisis realizado

9.4 Número y título de la Norma Venezolana COVENIN consultada

9.5 Nombre del analista

9.6 Observaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

MA. Amerine y C.S. Ough 1974. Methods for analysis of musts and wines. Primera edición. Editorial John Wiley & Sons. Canadá. págs: 248 -250.

**COVENIN**  
**3281:1997**

**CATEGORÍA**  
**A**

---

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES**  
**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**  
**Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12**  
**CARACAS**

**publicación de:**



**ICS: 67.160.10**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

**ISBN: 980-06-1843-0**

---

**Descritpores:** Vinos y sus derivados, determinación de calcio.