

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

---

**COVENIN  
237:1994**

**AZUCAR. DETERMINACION DE  
LA POLARIZACION**

**(1<sup>era</sup> Revisión)**



COVENIN  
237:1994

NORMA  
VENEZOLANA

## 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 237-77 fue elaborada por el Comité Técnico de Normalización CT10: PRODUCTOS ALIMENTICIOS, y aprobada por la COVENIN en su reunión No 128 de fecha 94-8-10.



NORMA VENEZOLANA  
AZUCAR. DETERMINACION  
DE LA POLARIZACION

COVENIN  
237:1994  
(1ª Revisión)

## 1. OBJETO

Esta Norma Venezolana especifica un método para determinar la sacarosa aparente presente en los azúcares.

## 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 este sujeta a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 236-79 Azúcar. Método de muestreo.

## 3 REACTIVOS:

Todos los reactivos utilizados deben ser de grado analítico reconocido. El agua utilizada debe ser bidestilada.

### 3.1 Agentes Clarificantes

#### 3.1.1 Crema de alúmina (para azúcares refinados y blancos):

Prepare una solución saturada de sulfato aluminico-potásico en agua destilada, luego añada lentamente amoníaco hasta un ligero exceso, después agregue más sulfato aluminico-potásico hasta que de reacción ácida lave el precipitado varias veces con agua destilada, dejando cada vez decantar la solución hasta que la reacción de la crema sea completamente neutra (Verificar en el medidor de pH).

#### 3.1.2 Subacetato de Plomo o A.B.C

Acetato basico de plomo [  $3 \text{ Pb} (\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{PbO}$  ]  
El 100 % del polvo debe pasar a través de un tamiz con una abertura cuadrada de 0,420 x 0,420 mm (0,016 pulgadas cuadradas o malla de 25 en la escala Tyler) y el 70% debe pasar por un tamiz con aberturas cuadradas de 0,125 x 0,125 mm (0,0049 pulgadas cuadrada o malla 115 en la escala Tyler)

3.1.2.1 La Solución de acetato de plomo básico se prepara de la siguiente forma: disuelva el subacetato de plomo (3.1.2) y ajuste a la  $d = 1/25$ . Debe contener entre 9,6 y

10,5 g por 100 ml de plomo en forma básica (calculado como  $\text{PbO}$ ). Esta solución debe protegerse del contacto con dióxido de carbono

#### 3.1.3 Reactivo A.B.C

Homogeneize vigorosamente los componentes contenidos en los recipientes, según las proporciones indicadas por el proveedor. Esto representa aproximadamente un 80 % para el componente A, 14 % para B, y un 6 % para el componente C. Mantener el envase tapado para evitar la absorción de humedad.

NOTA 1: El reactivo ABC sustituye al subacetato de plomo seco, como reactivo clarificante en muestras azucaradas, para evitar contaminación ambiental.

NOTA 2: El reactivo ABC es una mezcla comercial de calcio, Silicona y Aluminio.

## 4 APARATOS

4.1 Polarimetro o Sacarímetro automático, de  $0,01^\circ \text{S}$ , graduado de acuerdo a la escala internacional para sacarosa adoptado por ICUMSA.

4.2 Matraces Kohlrausch de  $100 \pm 0,05$  ml, controlados a  $20^\circ \text{C}$  (siguiendo normas ICUMSA en cuanto a especificación y tolerancia).

4.3 Tubos de polarizar controlados de 200 mm de largo  $\pm$  20 milimicras.

4.4 Balanza analítica con sensibilidad 0,001g.

4.5 Termómetro graduado a  $0,1^\circ \text{C}$  de  $0$  a  $50^\circ \text{C}$

4.6 Embudo sin cuello.

4.7 Beaker graduado de 250 ml.

4.8 Cápsula para pesar muestras.

4.9 Papel de filtro Whatman N° 91 de 19 cm de diámetro o si equivalente.

4.10 Plancha de calentamiento con agitación magnética.

4.11 Espátula.

## 5 PROCEDIMIENTO

### 5.1 Determinación

5.1.1 De la muestra previamente mezclada, pese  $26 \pm 0,002$  g lo más rápido posible y transfiera cuantitativamente con agua destilada al matraz aforado, agite hasta disolver completamente los cristales.

5.1.2 Si la solución presenta turbidez, agregue la cantidad mínima necesaria de crema de alúmina ( si se trata de azúcares refino, blanco y lavados de buen color)

5.1.3 Cuando se trata de crudos con elevado color o turbidez se recomienda usar el clarificante ABC en cuyo caso primero enrase la solución, luego agregue la cantidad mínima necesaria de ABC, tapar el matraz y mezcle vigorosamente.

5.1.4 La solución clarificada se pasa una sola vez a través de papel de filtro plegado en el embudo de vidrio, descartándose los primeros 20 ml del filtrado. Los embudos deben taparse con un vidrio de reloj para evitar evaporación.

5.1.5 Enjuague el tubo polarimétrico dos veces con la solución azucarada.

5.1.6 Llene el tubo con la solución filtrada la cual debe estar completamente transparente, cerciorándose que no queden burbujas de aire.

5.1.7 Coloque el tubo en el polarímetro y efectúe la lectura a  $20^{\circ}\text{C}$  o lo más cercano posible a esta temperatura. Tomar la lectura.

5.1.8 La polarización final debe ser el promedio de dos determinaciones con 5 lecturas cada uno.

## 6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

### 6.1 Cálculos

6.1.1 Reportar la lectura del polarímetro a  $20,0^{\circ}\text{C}$

6.1.2 Cuando las polarizaciones no son determinadas a  $20,0^{\circ}\text{C}$  se debe corregir, empleando las siguientes fórmulas:

Para polarizaciones mayores o iguales ( $\geq$ ) de  $99^{\circ}\text{S}$ :

$$P_{20}^{\circ}\text{C} = Pt \times [1 + 0,0003 \times (T - 20)]$$

Para polarizaciones menores de  $96^{\circ}\text{S}$ :

$$P_{20}^{\circ}\text{C} = Pt + 0,0015 (Pt - 80) \times (T - 20)$$

Donde:

$P_{20}^{\circ}\text{C}$ : Polarización corregida a  $20^{\circ}\text{C}$ .

Pt : Lectura polarimétrica.

T : Temperatura de la muestra.

## 7 INFORME

7.1 El informe deberá contener como mínimo lo siguiente

7.1.1 Fecha de realización del ensayo y persona que lo realizó

7.1.2 Realizado de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN

7.1.3 Identificación de la muestra y/o probeta.

7.1.4 Resultados parciales y/o finales.

7.1.5 Determinación realizada con sus valores parciales y totales.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Colección Geplacea. Manual unificado de técnicas analíticas de azúcares y mieles para América Latina y el caribe, Mayo, 1984. Mexico
- [2] ICUMSA Methods Sugar Analysis Icumsa Methods, 1979. Editad by Ferdinand Schneider Peterborough, England.
- [3] Meade chen can. Sugar Handbook (12<sup>va</sup> Edición).
- [4] Rafael Pedrosa Puertas. Manual para el laboratorio Azucarero. 1952. La Habana Cuba.
- [5] Spencer Meade. Manual del azúcar de caña, 1967.
- [6] Técnicaña. Manual de Laboratorio para la industria Azucarera. Editor Carlos E. Buenaventura Osorio 1989. Cali.

**COVENIN**  
**237:1994**


**CATEGORIA**  
**A**

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES**  
**MINISTERIO DE FOMENTO**

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

**Tel. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12**  
**CARACAS**

publicación de:   
FONDONORMA

**CDU:664.11:535.56**

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

**ISBN: 980-06-1319-6**

---

**Descriptores: Alimentos,azúcar, determinación, polarización.**