



**SECRETARIA DE COMERCIO  
Y  
FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA  
NMX-F-300-1991**

**“INDUSTRIA AZUCARERA “FIBRA EN MUESTRAS DE BAGAZO DE  
CAÑA DE AZUCAR – METODO DE – PRUEBA”.**

*“SUGAR INDUSTRY – “FIBER IN SAMPLES OF BAGASSE FORM  
SUGARCANE METHOD OF DE TEST”*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## PREFACIO

En la elaboración de esta Norma participaron los siguientes organismos:

- DIRECCION GENERAL DE NORMAS  
Area de verificación de Azúcar  
Laboratorio de Pruebas Químicas
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA  
AZUCARERA
- AZUCAR, S.A. DE C.V.  
Laboratorio Central
- CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS AZUCARERA  
Y ALCOHOLERA
- UNION NACIONAL DE CAÑEROS DE CONFEDERACION NACIONAL DE LA  
PEQUEÑA PROPIEDAD (CNPP-UNE)
- UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE CAÑA DE AZUCAR DE LA  
CONFEDERACION NACIONAL CAMPESINA (C.N.C.)
- GRUPO DE PAISES LATINOAMERICANOS Y DEL CARIBE
- EXPORTADORES DE AZUCAR (GEPLACEA)
- ASOCIACION DE TECNICOS AZUCAREROS DE MEXICO, A.C. (ATAM)
- INDUSTRIA AZUCARERA “FIBRA EN MUESTRAS DE BAGAZO DE  
CAÑA DE AZUCAR- DE PRUEBA”

“INDUSTRIA AZUCARERA “FIBRA EN MUESTRAS DE BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR - METODO DE – PRUEBA”.

“SUGAR INDUSTRY “FIBER IN SAMPLES OF BAGASSE FORM SUGARCANE METHOD OF DE TEST”

1 OBJETIVO

Esta Norma Oficial Mexicana establece el método de prueba, para determinar el contenido de fibra, en muestras de bagazo de caña de azúcar.

2 REFERENCIAS

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Mexicanas vigentes:

NMX-F-086 Productos alimenticios para uso humano – Ingenios azucareros - Materias primas, productos en proceso, terminados y subproductos - Definiciones.

NMX-F-231 Industria siderúrgica - Cribas de laboratorio para clasificación de materiales - Granulares - Especificaciones.

3 DEFINICION

Para los efectos de esta norma, se considera la siguiente definición:

3.1 Fibra

Materia insoluble en agua contenida en el bagazo.

4 FUNDAMENTO

Se basa en la medición de la cantidad de materia insoluble que se obtiene después de someter una muestra de bagazo a una operación de lixiviación con agua caliente, para eliminar los sólidos solubles, presentes en la muestra, seguida de una operación de secado.

- a) Solución alcohólica de alfa-naftol.
- b) Ácido sulfúrico concentrado (densidad = 1.84 g/cm<sup>3</sup>)

5.1.1 Preparación de reactivos

- Solución alcohólica de alfa-naftol:
- Pesar 5.0 g de alfa-naftol y disolver en 100 cm<sup>3</sup> de alcohol etílico de 96° G.L.

5.2 Materiales

- a) Bolsas de lona o manta del 100 o mayor número de hilos por cm<sup>2</sup>.
- b) Probeta de 1000 cm<sup>3</sup>.
- c) Vaso de precipitados de 1000 cm<sup>3</sup>.
- d) Tubo de ensaye.
- e) Pipeta volumétrica de 5 cm<sup>3</sup>.

## 6 INSTRUMENTOS Y APARATOS

Los instrumentos de medición que a continuación se indican deben ser calibrados antes de su operación:

- Una licuadora industrial de 3750 rpm, con motor de 1.5 H.P, provista de cuatro cuchillas afiladas y hélice para turbulencias.
- Balanza semianalítica con sensibilidad de  $\pm 0.1$  g.
- Secador de bagazo u horno de microondas con termómetro y regulador de temperatura.

## 7 PREPARACION DE LA MUESTRA DE PRUEBA

La muestra debe homogeneizarse dentro del recipiente que la contiene.

## 8 PROCEDIMIENTO

- 8.1 De la parte media de la muestra homogeneizada, tomar una porción y pesar una muestra de 100 g,  $\pm 0.1$  g.
- 8.2 Transferir la muestra pesada dentro del vaso de la licuadora.
- 8.3 Agregar al vaso de la licuadora 1000 g de agua.
- 8.4 Hacer funcionar la licuadora durante 20 minutos.
- 8.5 Transferir cuantitativamente la muestra desintegrada a la bolsa y lavar con agua caliente a 333 K (60 °C), hasta que el agua de lavado no presente reacción positiva a la prueba del alfa - naftol (véase A.2).
- 8.6 Colocar la bolsa previamente exprimida secador y/u horno de microondas regulando la temperatura a 398<sup>0</sup> k y (125<sup>0</sup>C), y secar la muestra hasta peso constante.
- 8.7 Sacar la bolsa del secador y/u horno de microondas en un tiempo no mayor de un minuto, la muestra con su bolsa.

9 EXPRESION DE RESULTADOS

% Fibra en bagazo = (peso bolsa + 100 g de bagazo) - (humedad + peso bolsa)

10 REPETIBILIDAD

La diferencia entre los valores de dos determinaciones efectuadas en la misma muestra inmediatamente una después de otra, por el mismo analista y con los mismo reactivos, materiales y aparatos, no debe exceder 2 % de la primera de la determinación, en caso contrario debe repetirse la determinación. El resultado final debe expresarse como el promedio de los valores obtenidos.

APENDICES

A.1 Si la muestra se almacena, debe ser en un recipiente con tapa que cierre herméticamente. Si la conservación de la muestra se prolonga por más de 4 horas el recipiente debe tener un doble fondo cubierto con tela metálica, para alojar algodón o paño impregnado con una mezcla de cloroformo y amoníaco (1:6).

A.2 En un tubo de ensayo, poner aproximadamente 3 cm<sup>3</sup> del agua de lavado; agregar 5 gotas de solución de alfa-naftol, y escurrir lentamente por la pared del tubo aproximadamente 2 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico. La reacción es positiva si aparece un anillo de color violeta en la interfase.

11 BIBLIOGRAFIA

Cane Sugar Handbook, Meade - Chen. Ten Edition, John Wiley and Sons.- Inc New York 1977.

Sugar Cane Factory Control.- John L. Wayne, Dive Edition, Elsevier Publishins Co., Amsterdam, 1962.

7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma no concuerda con ninguna Norma Internacional por no existir referencia sobre el tema tratado.

México, D.F., Diciembre 18, 1991 EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSAS

Fecha de aprobación y publicación: Enero 17, 1992

Esta Norma Cancela a la: NMX-F7 PREPARACION DE LA MUESTRA DE PRUEBA