



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-F-276-1991

**INDUSTRIA AZUCARERA "DETERMINACION DE HUMEDAD EN
MUESTRAS DE CACHAZA"**

*SUGAR INDUSTRY "DETERMINATION OF HUMIDITY ON SAMPLES
FROM FILTER CAKE"*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma participaron los siguiente 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 PRODUCTORES DE CAÑA DE AZUCAR DE LA CONFEDERACION NACIONAL CAMPESINA. (C.N.C).

UNION NACIONAL DE CAÑEROS DE LA CONFEDERACION NACIONAL DE LA PEQUEÑA PROPIEDAD. (CNPP-UNE).

GRUPO DE PAISES LATINOAMERICANOS Y DEL CARIBE EXPORTADORES DE AZUCAR (GEPLACEA).

ASOCIACION DE TECNICOS AZUCAREROS DE MEXICO, A. C. (ATAM).

INDUSTRIA AZUCARERA "DETERMINACION DE HUMEDAD EN MUESTRAS DE CACHAZA"

SUGAR INDUSTRY "DETERMINATION OF HUMIDITY ON SAMPLES FROM FILTER CAKE"

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana establece el método para determinar humedad en muestras de cachaza.

2 REFERENCIA

Para la correcta aplicación de esta norma, deben consultarse las siguientes Normas Mexicanas vigentes:

NMX-F-086 Industria Azucarera "Materias primas, materiales en proceso, productos terminados y subproductos - Definiciones".

NMX-F-305 Industria Azucarera "Método de muestreo para cachaza".

3 DEFINICIONES

3.1 Cachaza

Es el residuo (torta) que resulta de la filtración y lavado de los lodos sedimentados en la clarificación.

3.2 Humedad

Es el contenido de agua y de todas aquellas sustancias susceptibles de ser eliminadas junto con el agua, mediante el secado de la muestra.

4 FUNDAMENTO

Se basa en la pérdida de masa que sufre una muestra de cachaza, al someterla a la operación de secado.

5 DESARROLLO DEL METODO

5.1 Reactivo y Materiales

5.1.1 Reactivo

5.1.1.1 Cloruro de calcio anhidro.

5.1.2 Materiales

5.1.2.1 Caja de aluminio de 85 mm de diámetro y 50 mm de altura, con tapa (ver A.2).

5.1.2.2 Desecador.

5.1.2.3 Espátula.

5.1.2.4 Pinzas para crisol.

5.2 Aparatos e instrumentos

5.2.1 Termómetro con escala en °C. de 0 - 150. Este instrumento debe contar con certificado de calibración vigente.

5.2.2 Balanza con sensibilidad de ± 0.1 g. Este instrumento debe contar con certificado de calibración vigente.

5.2.3 Equipo de secado que garantice el control de baja y alta temperatura, ± 1°C.

5.3 Procedimiento

5.3.1 En una caja de aluminio, tarada a peso constante, a temperatura ambiente, determinar 25 g de muestra debidamente homogeneizada, usando una espátula (Véase 2, y A.1).

5.3.2 Colocar la cápsula destapada, junto con su tapa, dentro de la estufa. Secar parcialmente la muestra a baja temperatura (60°C aproximadamente durante 1 hora), antes de elevarla y mantenerla a 100 ± 1°C, hasta peso constante (aproximadamente 4 horas).

5.4 Cálculo

El cálculo se obtiene con la fórmula siguiente:

$$r = \frac{(m1 - m2) 100}{m}$$

En donde:

r = Es el % de humedad en la muestra de cachaza.

m1= Es el peso de la caja de aluminio conteniendo la muestra húmeda antes de secar.

m2 = Es el peso de la caja de aluminio conteniendo la muestra seca.

m = Es la peso de la muestra húmeda.

5.4.1 Ejemplo:

m1 = 28.0 g

m2 = 10.6 g

m = 25.0 g

Sustituyendo en la fórmula:

$$r = \frac{(28.0 - 10.6) 100}{25} = 69.6$$

6 REPETIBILIDAD

La diferencia entre los resultados de dos determinaciones efectuadas inmediatamente una después de la otra, por el mismo analista, con la misma muestra y con los mismos aparatos, no debe exceder de $\pm 1.5\%$. En caso contrario, repetir las determinaciones. El resultado es el promedio aritmético de las mismas.

APENDICE A

- A.1 La muestra representativa no debe ocupar más de la mitad de la capacidad del recipiente que la contiene, a fin de que pueda homogeneizarse.
- A.2 Cada una de las determinaciones de masa no deben emplear mas de 1 minuto.
- A.3 Como método alternativo se puede usar una canastilla hecha con malla de tela de centrifuga.

7 BIBLIOGRAFIA

SUGAR CANE FACTORY ANALYTICAL CONTROL, EDITED BY JOHN H. PAYNE, Elsevier Publishing Company, Amsterdam - New York 1968.
 CANE SUGAR HANDBOOK, Spencer And Meade, 8th Ed. 1952, John Wiley And Sons, Inc., London. Chapman And Hall, Limited.

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

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

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



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSIA

Fecha de aprobación y publicación: Enero 17, 1992
Esta Norma Cancela a la: NMX-F-276-1986