



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-525-1992**

**INDUSTRIA AZUCARERA DETERMINACION DE HUMEDAD EN  
MUESTRAS DE BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR CON EL USO DEL  
HORNO DE MICROONDAS**

*SUGAR INDUSTRY - HUMIDITY DETERMINATION IN SUGAR CANE  
BAGASSE SAMPLES, USING MICROWAVE OVEN*

**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 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 LATINO AMERICANOS Y DEL CARIBE  
EXPORTADORES DE AZUCAR (GEPLACEA).
- ASOCIACION DE TECNICOS AZUCAREROS DE MEXICO, A.C. (ATAM)

INDUSTRIA AZUCARERA DETERMINACION DE HUMEDAD EN  
MUESTRAS DE BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR CON EL USO DEL  
HORNO DE MICROONDAS

*SUGAR INDUSTRY - HUMIDITY DETERMINATION IN SUGAR CANE  
BAGASSE SAMPLES, USING MICROWAVE OVEN*

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece el método de prueba para determinar el contenido de humedad, en muestras de bagazo de caña de azúcar, con el uso del horno de microondas.

2 DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se consideran las siguientes definiciones

2.1 Bagazo de caña de azúcar

Es el residuo fibroso que se obtiene después de la extracción del jugo del último molino.

2.2 Humedad en bagazo de caña de azúcar

Contenido de agua y de aquellas sustancias susceptibles de ser eliminadas, junto con el agua, por el procedimiento que describe la norma.

3 FUNDAMENTO

Se basa en la medición de la pérdida en peso que sufre una muestra de bagazo, al someterla a una operación de secado.

4 APARATOS Y EQUIPO

- a) Balanza digital con sensibilidad de  $\pm 0.1g$ . Este instrumento debe contar con certificado de calibración vigente.
- b) Horno de microondas.
- c) Recipiente refractario para uso específico en horno de microondas.

5 PREPARACION DE LA MUESTRA

La preparación debe homogeneizarse, lo más rápidamente posible, dentro del recipiente que la contenga, para evitar cambios de humedad. (ver A.1).

## 6 PROCEDIMIENTO

### 6.1 Tarar el recipiente a peso constante

De la parte media de la muestra representativa, tomar en una sola extracción una porción aproximada de 100g, para pesar 100g en el recipiente tarado; esta operación no debe durar más de un minuto.

Pesada la muestra, distribuirla dentro del recipiente, dejando un hueco en el centro semejante a una dona.

Usando el nivel máximo en el horno colocar el recipiente dentro de éste y hacerlo funcionar durante 5 minutos como tiempo inicial, después 1.5 minutos, 30 segundos, 20 segundos y 10 segundos, éste último tiempo sucesivamente hasta lograr un peso constante.

En cada período de tiempo se sacará el recipiente para remover la muestra formando al término de esta operación el hueco en el centro, esto evita que se queme el bagazo.

## 7 CALCULOS

$$\% \text{ de Humedad en Bagazo} = \frac{\text{PH} - \text{Ps}}{\text{PH}} \times 100$$

Donde:

PH Es el peso neto de la muestra inicial, en gramos.

PS En el peso neto de la muestra seca, en gramos.

## 8 REPETIBILIDAD

La diferencia entre los resultados de dos determinaciones efectuadas por el mismo analista, al mismo tiempo, o inmediatamente una después de la otra, con la misma muestra y con los mismos aparatos, no debe exceder de 1.5 unidades. En caso contrario, debe repetirse la determinación. El resultado final debe expresarse como el promedio de los mismos.

## APENDICE

- A.1 Si las muestras por causa de fuerza mayor, se almacenan hasta 4 horas, pueden conservarse separadas, en bolsas de plástico perfectamente cerradas, dentro de un recipiente de plástico, herméticamente cerrado y en refrigeración.
- A.2 Recomendaciones para la mejor aplicación de esta norma:
- a) Recipiente para uso específico del horno de microondas, de preferencia de peso ligero.
  - b) Uso de balanza digital, con ajuste de nivelación automática.
  - c) Limpieza del recipiente con brocha, al término de cada determinación.
  - d) Remover el bagazo con un agitador de vidrio de diámetro adecuado.

9 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no existir referencia técnica sobre el tema tratado.

México, D.F., Enero 24, 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSIA