



**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-287-SCFI-2011**

**INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA -  
DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA EN  
MUESTRAS DE CARBONES ACTIVADOS EMPLEADOS EN  
LA REFINACIÓN DE AZÚCAR  
(CANCELA A LA NMX-F-287-1982)**

**SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY - DETERMINATION OF  
PARTICLE SIZE IN SAMPLES OF ACTIVATED CARBONS USED  
IN REFINING OF SUGAR**



## PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- CÁMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS AZUCARERA Y ALCOHOLERA
- CLARIMEX, S.A. DE C.V.
- FILTRANTES Y REFACCIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
- PROFILQUIM DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- SECRETARÍA DE AGRÍCULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.  
Dirección General de Fomento a la Agricultura.  
Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas y Pecuarios.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA.  
Dirección General de Normas.
- UNIÓN NACIONAL DE CAÑEROS A.C. – C.N.P.R.
- UNIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES DE CAÑA DE AZÚCAR, C.N.C., A.C.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
Facultad de Química.



## **NORMA MEXICANA**

**NMX-F-287-SCFI-2011**

### **INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA - DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA EN MUESTRAS DE CARBONES ACTIVADOS EMPLEADOS EN LA REFINACIÓN DE AZÚCAR (CANCELA A LA NMX-F-287-1982)**

**SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY - DETERMINATION OF  
PARTICLE SIZE IN SAMPLES OF ACTIVATED CARBONS USED  
IN REFINING OF SUGAR**

#### **1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

La presente norma mexicana establece el método para determinar la granulometría en muestras de carbones activados de cualquier origen empleados en la refinación de azúcar.

#### **2 REFERENCIAS**

Para la correcta aplicación de la presente norma mexicana se debe consultar la siguiente norma mexicana vigente o la que la sustituya:

NMX-B-231-1990                      Cribas para la clasificación de materiales granulares. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de enero de 1991.



### 3 DEFINICIONES

Para los propósitos de la presente norma mexicana se establecen las siguientes definiciones:

#### 3.1 Granulometría:

Separación y conteo de las fracciones de la muestra retenidas entre los tamices considerados.

#### 3.2 Carbón Activado:

Tipo de carbón obtenido a partir de diferentes materiales carbonosos (alto contenido de carbón), los cuales al ser sometidos a un proceso de activación (físico o químico) dan como resultado un material extremadamente poroso lo que lo convierte en un excelente adsorbente, ideal para eliminar impurezas que causan color, olor o sabor indeseables.

### 4 FUNDAMENTO

Este método se basa en la medición del peso de las fracciones de muestra de carbón activado, previamente separadas.

### 5 MATERIALES

- Recipiente para pesar la muestra;
- Pinceles o brochas, y
- Tamices (**Véase Nota 1**).

**NOTA 1:** Dependiendo del tipo de carbón, se utilizarán los tamices correspondientes:

Tipo de Carbón	Malla (Tamiz)
Pulverizado	100, 200, 325 y fondo
Granular	8, 10, 12, 14, 16, 20, 30, 40 y fondo



## 6 INSTRUMENTOS

- Balanza con sensibilidad de  $\pm 0,1$  g máximo. Este instrumento debe contar con informe vigente de calibración y/o verificación con patrones certificados, y
- Cernidor de tamices.

## 7 PROCEDIMIENTO

- 7.1 Extraer la porción de muestra por analizar.
- 7.2 Pesar los tamices a utilizar.
- 7.3 Pesar en el recipiente 100 g de carbón granulado o, en su caso, 10 g de carbón pulverizado.
- 7.4 Poner en el cernidor, los tamices necesarios, de mayor a menor abertura, de arriba hacia abajo, así como la tapa y el fondo.
- 7.5 Colocar la muestra en el tamiz superior del cernidor y trabajar los siguientes tiempos:
  - 7.5.1 Para carbón granular, 10 min
  - 7.5.2 Para carbón pulverizado, 20 min
- 7.6 Después de terminar el ciclo de operación, obtener el peso del carbón retenido en cada uno de los tamices.

## 8 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

$$A_n = \left( \frac{W_1 - W_0}{M} \right) \times 100$$



Donde:

- $A_n$  es el porcentaje de retenido de carbón;
- $W_1$  es el peso en gramos del tamiz más la muestra de carbón retenido;
- $W_0$  es el peso en gramos del tamiz;
- $M$  es el peso en gramos de la muestra  $[\sum(W_1-W_0)]$ , y
- $n$  es el número de tamiz utilizado.

## 9 REPETIBILIDAD

La diferencia entre los resultados sucesivos obtenidos con el mismo método, sobre materiales de prueba idénticos y bajo las mismas condiciones no debe exceder de 1 %. En caso contrario, deben repetirse las determinaciones. El resultado final será el promedio de estas últimas.

## 10 VIGENCIA

La presente norma mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de su declaratoria de vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.

## 11 BIBLIOGRAFÍA

- NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.



- ASTM D2862-10 Standard Test Method for Particle Size Distribution of Granular Activated Carbon, ASTM International, West Conshohocken, [www.astm.org](http://www.astm.org).
- ASTM D2862-97 (2004) Standard Test Method for Particle Size Distribution of Granular Activated Carbon, ASTM International, West Conshohocken, [www.astm.org](http://www.astm.org).
- ASTM D2862-97 (2009) Standard Test Method for Particle Size Distribution of Granular Activated Carbon, ASTM International, West Conshohocken, [www.astm.org](http://www.astm.org).
- ASTM D5158-98 (2005) Standard Test Method for Determination of Particle Size of Powdered Activated Carbon by Air Jet Sieving, ASTM International, West Conshohocken, [www.astm.org](http://www.astm.org).

## 12 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no coincide con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México, D.F., a

El Director General, **CHRISTIAN TURÉGANO ROLDÁN**.- Rúbrica.