



**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-085-SCFI-2014**

**INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA – AZÚCAR CRUDO  
(MASCABADO) - ESPECIFICACIONES  
(CANCELA A LA NMX-F-085-SCFI-2004)**

**SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY - RAW SUGAR (MUSCOVADO) -  
SPECIFICATIONS**



## PREFACIO

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

- CÁMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS AZUCARERA Y ALCOHOLERA
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN  
Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
Subsecretaría de Normatividad y Competitividad. 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.
- Fideicomiso Fondo de Empresas Expropiadas del Sector Azucarero  
FEESA
- INGENIO CENTRAL MOTZORONGO S.A. DE C.V.
- INGENIO EL REFUGIO S.A. DE C.V.
- INGENIO ATENCINGO, S.A. DE C.V.
- FIDEICOMISO INGENIO CASASANO



- FIDEICOMISO INGENIO EL MODELO
- FIDEICOMISO INGENIO EL POTRERO
- FIDEICOMISO INGENIO EMILIANO ZAPATA
- FIDEICOMISO INGENIO LA PROVIDENCIA
- FIDEICOMISO INGENIO PLAN DE SAN LUIS
- FIDEICOMISO INGENIO SAN CRISTOBAL
- FIDEICOMISO INGENIO SAN MIGUELITO



## INDICE DEL CONTENIDO

<b>NÚMERO DEL CAPÍTULO</b>	<b>Página</b>
<b>1</b> OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	<b>1</b>
<b>2</b> REFERENCIAS	<b>1</b>
<b>3</b> SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS	<b>4</b>
<b>4</b> DEFINICIONES	<b>4</b>
<b>5</b> CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN DEL PRODUCTO	<b>5</b>
<b>6</b> ESPECIFICACIONES	<b>5</b>
<b>7</b> ALMACENAMIENTO	<b>7</b>
<b>8</b> MÉTODOS DE PRUEBA	<b>8</b>
<b>9</b> MARCADO Y ENVASADO	<b>8</b>
<b>10</b> VIGENCIA	<b>9</b>
<b>11</b> BIBLIOGRAFÍA	<b>9</b>
<b>12</b> CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	<b>10</b>



## **NMX-F-085-SCFI-2014**

# **INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA – AZÚCAR CRUDO (MASCABADO) - ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-F-085-SCFI-2004)**

## **SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY - RAW SUGAR (MUSCOVADO) - SPECIFICATIONS**

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

La presente norma mexicana establece las especificaciones de calidad del azúcar (sacarosa) crudo (mascabado) para consumo humano o como materia prima para la elaboración de otros tipos de azúcar más clarificados y/o refinados, que se producen o comercializan en territorio nacional.

En el caso de que este producto sea sometido a procesos de clarificación y/o refinación posteriores, debe cumplir con las especificaciones microbiológicas establecidas en la presente norma mexicana.

### **2 REFERENCIAS**

Para la correcta aplicación de la presente norma mexicana se debe consultar las siguientes normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

NOM-051-SCFI/SSA1-2010

Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados – Información comercial y sanitaria, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2010.

**La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía aprobó la presente norma, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el:**



NOM-092-SSA1-1994	Bienes y Servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 1995.
NOM-111-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de septiembre de 1995.
NOM-112-SSA1-1994	Bienes y servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable. el 13 de septiembre de 1995.
NOM-114-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método para la determinación de Salmonella en alimentos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de septiembre de 1995.
NMX-F-079-SCFI-2012	Industria azucarera y alcoholera - Determinación de la polarización a 20° C. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de abril de 2012.
NMX-F-294-SCFI-2011	Industria azucarera y alcoholera - Determinación de humedad en muestras de azúcares cristalizados. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de noviembre de 2011.
NMX-F-495-SCFI-2012	Determinación de Azúcares Reductores Directos en Azúcar De Caña (Cancela a la Nmx-F-495-1986). Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de marzo de 2013.



- NMX-F-498-SCFI-2011      Industria azucarera y alcoholera -  
Determinación de arsénico en muestras de  
azúcares blancos. Declaratoria de vigencia  
publicada en el Diario Oficial de la Federación  
el 18 de junio de 2012.
- NMX-F-499-SCFI-2011      Industria azucarera y alcoholera -  
Determinación de plomo en azúcares.  
Declaratoria de Vigencia publicada en el  
Diario Oficial de la Federación el 19 de  
septiembre de 2012.
- NMX-F-392-SCFI-2012      Industria Azucarera Y Alcoholera-Materiales  
en Proceso, Productos Terminados y  
Subproductos-Symbolismo (Cancela a la NMX-  
392-1986). Declaratoria de Vigencia publicada  
en el Diario Oficial de la Federación el 20 de  
marzo de 2013.
- NMX-F-526-SCFI-2012      Industria Azucarera y Alcoholera-  
Determinación de Color por Absorbancia en  
Azúcares (Cancela a la NMX-526-1992).  
Declaratoria de Vigencia publicada en el  
Diario Oficial de la Federación el 20 de marzo  
de 2013.



### **3 SIMBOLOS Y ABREVIATURAS**

<b>g</b>	gramos
<b>Máx:</b>	máximo
<b>Mín:</b>	mínimo
<b>%:</b>	por ciento
<b>pol:</b>	sacarosa aparente
<b>ppm:</b>	partes por millón
<b>U.I:</b>	unidades ICUMSA
<b>UFC:</b>	unidades formadoras de colonias
<b>NMP:</b>	número más probable
<b>°Z:</b>	grados de polarización en escala internacional

### **4 DEFINICIONES**

Para los efectos de esta norma mexicana, se establecen las siguientes:

#### **4.1 Azúcar Crudo (mascabado):**

Producto sólido derivado de la caña de azúcar, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, que se encuentran cubiertos por una película de miel "A", en una concentración mínima de 96°Z de polarización (sacarosa aparente).

Este tipo de azúcar se obtiene mediante proceso industrial conformado de las operaciones unitarias de extracción, clarificación, evaporación, cristalización y centrifugación

#### **4.2 Factor de seguridad:**

Es la relación que existe entre la proporción de humedad y el valor no contenido de sacarosa en el producto crudo.

$$\text{Factor de seguridad} = \frac{\% \text{ humedad}}{100 - \text{Pol}}$$



#### **4.3 Pol (sacarosa aparente):**

Valor determinado por polarización directa del peso normal de un producto azucarado y aforado con agua a 100 cm<sup>3</sup> a 293 K (20°C), clarificado con subacetato de plomo seco de Horne, cuando es necesario, hecha la lectura a (20°C) en un tubo polarimétrico de 200 mm de longitud, usando sacarímetro con escala internacional en grados Z El término Pol es usado como si fuera una entidad real para todos los efectos de cálculo.]. Véase 11 Bibliografía.

### **5 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN DEL PRODUCTO**

El producto que refiere la presente norma mexicana se clasifica en un solo grado de calidad y se designa como azúcar crudo (mascabado).

### **6 ESPECIFICACIONES**

#### **6.1 Requisitos Generales**

**6.1.1** El azúcar crudo debe ser elaborado bajo condiciones sanitarias adecuadas y buenas prácticas de higiene que permitan reducir al mínimo la contaminación a lo largo del proceso (véase bibliografía).

**6.1.2** No se debe adicionar colorantes ni otras sustancias que modifiquen la naturaleza del Producto.

#### **6.2 Fisicoquímicas**

El azúcar crudo (mascabado) objeto de la aplicación de esta norma mexicana, debe cumplir las especificaciones establecidas en la tabla 1.



**Tabla 1.- Especificaciones fisicoquímicas para el azúcar crudo (mascabado)**

<b>Determinación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Límite</b>	<b>Método de Ensayo (Prueba)</b>
Polarización	°Z	96.00	Mín.	NMX-F-079-SCFI-2012
Cenizas por conductividad	%	0.70	Máx.	NMX-F-082-SCFI-2012
Humedad	%	1.00	Máx.	NMX-F-294-SCFI-2011
Azúcares reductores directos	%	0.90	Máx.	NMX-F-495-SCFI-2012
Plomo	ppm	0.50	Máx.	NMX-F-499-SCFI-2011
Arsénico	ppm	1.00	Máx.	NMX-F-498-SCFI-2011
Factor de seguridad	%	0.25	Máx.	Véase 8.1

### **6.3 Materia extraña**

El producto objeto de la aplicación de la presente norma mexicana, debe estar libre de impurezas, tales como fragmentos de vidrio, plástico, metal, hilos de costales, así como cualquier otro contaminante de origen animal, humano, vegetal o mineral.

### **6.4 Microbiológicas**

El azúcar crudo (mascabado) producto del objeto de aplicación de esta norma mexicana, debe cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 2.

**Tabla 2.- Especificaciones microbiológicas para el azúcar crudo (mascabado)**

<b>Determinación</b>	<b>Unidad</b>	<b>Límite</b>	<b>Método de ensayo (prueba)</b>
Mesófilos aerobios	UFC/10g	200 Máx.	NOM-092-SSA1-1994
Hongos	UFC/10g	15 Máx.	NOM-111-SSA1-1994
Levaduras	UFC/10g	15 Máx.	NOM-111-SSA1-1994
Salmonella sp	---	Ausente en 25 g	NOM-114-SSA1-1995
Escherichia coli	NMP/g	Ausente	NOM-112-SSA1-1994



## **6.5 Sensoriales**

El azúcar crudo (mascabado) producto objeto de la aplicación de esta norma mexicana debe cumplir con las especificaciones sensoriales establecidas en la tabla 3.

**Tabla 3.- Especificaciones sensoriales para el azúcar crudo (mascabado)**

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
Aspecto	Granulado uniforme
Sabor	Dulce (característico al azúcar de caña)
Tonalidad	Ámbar, del claro al oscuro
Olor	Característico al azúcar de caña

## **7 ALMACENAMIENTO**

Cuando el producto objeto de la presente norma mexicana sea destinado para consumo humano debe almacenarse en una tolva cerrada antes de proceder a su envase.

Cuando se utilice para ser sometido a procesos industriales posteriores se sugiere almacenar a granel.



## **8 MÉTODOS DE PRUEBA**

Para verificar las especificaciones establecidas en el capítulo 6 de la presente norma mexicana, se deben utilizar los métodos de prueba indicados en las tablas 1, 2 y 3 (véase Referencias y los incisos 6.2, 6.4 y 6.5).

## **9 MARCADO Y ENVASADO**

### **9.1 Marcado en el envase**

En el caso de producto destinado a su venta individual, se debe cumplir con las especificaciones indicadas en la NOM-051-SCFI/SSA2-2010 (véase 2 Referencias), haciéndose hincapié en el numeral 4.2.7.4 de la citada NOM que indica que para el caso de azúcar sólido, no se requiere indicar fecha de caducidad o consumo preferente.

### **9.2 Envase y embalaje**

Las características de los envases y embalajes establecidas en esta sección son de carácter general:

**9.2.1** El envase y el embalaje deben satisfacer las características de higiene, ventilación y resistencia a la humedad y a la temperatura, que garanticen un adecuado manejo, estibado, transporte y conservación del producto hasta su disposición al consumidor.

**9.2.2** Los envases y embalajes pueden ser de plástico, textil, cartón u otros materiales aceptables y convenientes para la correcta conservación y transporte del producto, con dimensiones que se adapten a las necesidades de transportación nacional e internacional.

**9.2.3** El producto deberá ser empacado limpio y salvo en contenedores hechos de material que no afecte al producto, pero que lo proteja del ingreso o pérdida de humedad y materiales volátiles.

**9.2.4** En el caso de sacos hasta de 50 kg, se recomienda el uso de sacos de polipropileno, saco con liner de polietileno o sacos laminados para envasar azúcar.



## **10 VIGENCIA**

La presente norma mexicana una vez que concluya su período de consulta pública, entrará en vigor al día siguiente de la publicación de su declaratoria de vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.

## **11 BIBLIOGRAFÍA**

NOM-247-SSA1-2008 Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el lunes 27 de julio de 2009, última modificación realizada el 27 de diciembre de 2012.

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

NMX-Z-013/1-1977 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977. Publicación del aviso a los industriales, comerciantes y público en general sobre la Relación de Normas Oficiales Mexicanas que cambian su designación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de enero de 1982.

NMX-F-271-1991 Industria azucarera - Determinación de pol (sacarosa aparente) en muestras de jugos de especies vegetales productoras de azúcar - Metodo del peso normal. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 1992.

Oficial, International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis (ICUMSA) Método GS 1/3/4/7/8-13 (1994). Determinación de Cenizas por conductividad en azúcar Morena. 1994.

Oficial, International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis (ICUMSA), GS1/3-7 (2002) Determinación del color en solución de azúcares crudos, azúcares morenos y jarabes coloreados a pH 7,0. 2009.

Cane Sugar Handbook, Spencer and Meade, 8th Ed. 1952, John Wiley and Sons, Inc., United States of America.



NOM-251-SSA1-2009.-Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de Marzo de 2010.

NMX-EE-048-SCFI-2004 Industria azucarera.- Sacos de polipropileno, saco con liner de polietileno y sacos laminados para envasar azúcar - Especificaciones y métodos de prueba. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 2004.

## **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**

**DIRECTOR GENERAL DE NORMAS  
LIC. ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA**

RAM/EMZ/FJOC