



**PROYECTO DE NORMA MEXICANA**

**PROY-NMX-F-145-SCFI-2015**

**INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA – AZÚCAR BLANCO  
ESPECIAL – ESPECIFICACIONES  
(CANCELARÁ A LA NMX-F-516-SCFI-2004)**

**SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY – SPECIAL WHITE SUGAR -  
SPECIFICATIONS.**



## PREFACIO

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Mexicana, 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
- INGENIO SAN NICOLAS S.A. DE C.V.



## INDICE DEL CONTENIDO

| <b>NÚMERO DEL CAPÍTULO</b>                        | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>1</b> OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN           | <b>5</b>      |
| <b>2</b> REFERENCIAS                              | <b>5</b>      |
| <b>3</b> SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS                  | <b>8</b>      |
| <b>4</b> DEFINICIONES                             | <b>8</b>      |
| <b>5</b> CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN DEL PRODUCTO | <b>8</b>      |
| <b>6</b> ESPECIFICACIONES                         | <b>9</b>      |
| <b>7</b> ALMACENAMIENTO                           | <b>11</b>     |
| <b>8</b> MÉTODOS DE PRUEBA                        | <b>11</b>     |
| <b>9</b> MERCADO Y ENVASADO                       | <b>11</b>     |
| <b>10</b> VIGENCIA                                | <b>13</b>     |
| <b>11</b> BIBLIOGRAFÍA                            | <b>13</b>     |
| <b>12</b> CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES | <b>14</b>     |



## PROYECTO DE NORMA MEXICANA

### PROY-NMX-F-145-SCFI-2015

# INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA – AZÚCAR BLANCO ESPECIAL – ESPECIFICACIONES (CANCELARÁ A LA NMX-F-516-SCFI-2004)

## SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY – SPECIAL WHITE SUGAR - SPECIFICATIONS

### 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Proyecto de Norma Mexicana establece las especificaciones de calidad que debe cumplir el azúcar (sacarosa) blanco especial, que se comercializa en territorio nacional.

### 2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación del presente Proyecto de 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 preenvasado – Información comercial y sanitaria. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2010. |
| NOM-092-SSA1-1994      | Bienes y Servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. Declaratoria de vigencia 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-117-SSA1-1994    | Bienes y Servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 1995. |
| NOM-251-SSA1-2009    | Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de Marzo de 2010.  |
| NMX-EE-048-SCFI-2004 | Industria Azucarera - Sacos de polipropileno, sacos con liner de polietileno y sacos laminados para envasar azúcar - Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 2004.  |
| NMX-F-079-SCFI-2012  | Industria Azucarera y Alcohólica - Determinación de la polarización a 20 °C, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de abril de 2012.   |
| 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.  |
| NOM-112-SSA1-1994    | Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del muestreo más probable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 1995.  |



|                     |   |
|---------------------|---|
| NMX-F-294-SCFI-2011 | Industria Azucarera y Alcohólica – Determinación de humedad en muestras de azúcares cristalizados, 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), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de marzo de 2013.  |
| NMX-F-498-SCFI-2011 | Industria Azucarera y Alcohólica – Determinación de arsénico en muestras de azúcares blancos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de junio de 2012.   |
| NMX-F-499-SCFI-2011 | Industria Azucarera y Alcohólica – Determinación de plomo en azúcares, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 2012.   |
| NMX-F-392-SCFI-2012 | Industria Azucarera Y Alcohólica - Materiales en Proceso, Productos Terminados y Subproductos - Simbolismo (Cancela a la NMX-392-1986), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de marzo de 2013. |
| NMX-F-501-SCFI-2011 | Industria Azucarera Y Alcohólica Determinación de dióxido de azufre en muestras de azúcares blancos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de junio de 2012.                                    |
| NMX-F-526-SCFI-2012 | Industria Azucarera y Alcohólica - Determinación de Color por Absorbancia en Azúcares (Cancela a la NMX-526-1992), 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 este Proyecto de Norma Mexicana, se establece la siguiente definición:

#### 4.1 Azúcar Blanco Especial:

Producto sólido derivado de la caña de azúcar, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, en una concentración mínima de 99,7 °Z de polarización (sacarosa aparente).

Este tipo de azúcar se obtiene mediante proceso industrial conformado de las operaciones unitarias de extracción, clarificación, evaporación, cristalización, centrifugación, secado y envase, optimizando las etapas de clarificación y centrifugación, para alcanzar la calidad deseada.

### 5 CLASIFICACIÓN

El producto que refiere el presente Proyecto de Norma Mexicana, se clasifica por su grado de calidad en azúcar blanco especial.





## 6 ESPECIFICACIONES

Para facilitar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el presente Proyecto de Norma Mexicana, es recomendable que en la elaboración del azúcar (sacarosa) blanco especial, se cuente con condiciones sanitarias apropiadas para productos alimenticios y buenas prácticas de manufactura (véase referencia 2).

### 6.1 Fisicoquímicas

El azúcar blanco especial objeto de la aplicación del presente Proyecto de Norma Mexicana debe cumplir con las especificaciones establecidas en la Tabla 1.

**Tabla 1.- Especificaciones fisicoquímicas**

| Parámetros de Calidad                | Unidad | Valores | Nivel  | Métodos de Prueba                         |
|--------------------------------------|--------|---------|--------|---|
| Polarización                         | °Z     | 99.70   | Mínimo | NMX-F-079-SCFI-2012                       |
| Color                                | U.I.   | 200     | Máximo | NMX-526-SCFI-2012                         |
| Cenizas por conductividad            | %      | 0.15    | Máximo | GS1/3/4/7/8-13 (1994)                     |
| Humedad                              | %      | 0.06    | Máximo | NMX-F-294-SCFI-2011;<br>GS2/1/3-15 (2007) |
| Azúcares reductores directos         | %      | 0.06    | Máximo | NMX-F-495-SCFI-2012<br>GS2/3-9-5 (2007)   |
|                                      |        |         |        |   |
| Dióxido de azufre (sulfitos)         | ppm    | 10      | Máximo | NMX-F-501-SCFI-2011<br>GS2/1/7-33 (2009)  |
| Materia insoluble                    | ppm    | 150     | Máximo | GS2/3-9-19 (2007)                         |
| Granulometría: Tamaño medio de grano | mm     | N.A.    |        | NMX-F-303-SCFI-2011;<br>GS2/9-37 (2007).  |
| <b>Metales pesados</b>               |        |         |        |   |
| Plomo                                | ppm    | 0.1     | Máximo | NOM-117-SSA1-1994;<br>NMX-F-499-SCFI-2011 |



|          |     |     |        |  |
|----------|-----|-----|--------|--|
|          |     |     |        | GS2/3-24<br>(1998); GS2/1/3-27<br>(1994) |
| Arsénico | ppm | 0.1 | Máximo | NMX-F-498-SCFI-2011                      |
| Fierro   | ppm | 1.0 | Máximo | NOM-117-SSA1-1994                        |
| Cobre    | ppm | 1.0 | Máximo | NOM-117-SSA1-1994                        |

## 6.2 Materia extraña

El producto objeto de la aplicación del presente Proyecto de Norma Mexicana, deberá estar libre de impurezas, desde el proceso, envasado y las que se derivan de su almacenamiento, tales como fragmentos de vidrio, plástico, metal, hilos de costales; así como cualquier otro contaminante de origen animal, humano, vegetal o mineral.

## 6.3 Microbiológicas

El azúcar blanco especial producto del objeto de aplicación de este Proyecto de Norma Mexicana, debe cumplir con las especificaciones en la Tabla 2.

**Tabla 2.- Especificaciones microbiológicas**

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

## 6.4 Sensoriales

El azúcar blanco especial producto objeto de la aplicación de este Proyecto de Norma Mexicana debe cumplir con las especificaciones establecidas en la Tabla 3.



**Tabla 3.- Especificaciones sensoriales**

| <b>Característica</b> | <b>Descripción</b>                       |
|-----------------------|--|
| Aspecto               | Granulado uniforme                       |
| Sabor                 | Dulce (característico al azúcar de caña) |
| Color                 | Blanco                                   |
| Olor                  | Característico al azúcar de caña         |

## **7 ALMACENAMIENTO**

Después de envasado el producto objeto de este Proyecto de Norma Mexicana se debe almacenar en lugares cerrados, con ventilación, libres de polvo, higiénicos y que estén protegidos contra cualquier plaga para evitar su contaminación.

Vida de anaquel.- Estando el producto en condiciones adecuadas de almacenamiento se garantiza 3 años de vida útil.

## **8 MÉTODOS DE PRUEBA**

Para verificar las especificaciones de calidad, fisicoquímicas y microbiológicas establecidas en el presente Proyecto de Norma Mexicana, se deben aplicar los métodos de prueba indicados en el capítulo de referencias o en su caso, utilizar los métodos del ICUMSA que se indican en el capítulo de bibliografía.

## **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.



Cada paca debe ser marcada en forma clara, legible e indeleble con lo establecido en la norma de sacos que se encuentre vigente.

### **9.1.1 Marcado en el embalaje**

Se deben anotar los datos indicados en el inciso 8.1 para identificar el producto y además los concernientes para prever accidentes en el manejo y uso de los embalajes.

## **9.2 Envase**

### **9.2.1 Envase en sacos de 50 kg**

El producto objeto del presente Proyecto de Norma Mexicana se debe envasar en sacos que cumplan lo establecido en la NMX-EE-048-SCFI-2004 (Véase 2 Referencias).

### **9.2.2 Envases con capacidad diferente a 50 kg**

El producto de este Proyecto de Norma Mexicana se debe envasar en un material resistente e inocuo, para garantizar la estabilidad del mismo, evitar su contaminación y no alterar la calidad ni sus especificaciones sensoriales.

## **9.3 Embalaje**

Para el embalaje del producto, se pueden usar cajas de cartón o contenedores de algún otro material apropiado, con la debida resistencia para proteger el producto, facilitar su manejo en el almacenamiento y distribución y no exponer la integridad de las personas encargadas de su manipulación.



## 10 APÉNDICE NORMATIVO

- 10.1** La leyenda “**contenido neto**” debe ir seguida de los datos cuantitativos y del símbolo de la unidad correspondiente, de acuerdo al sistema general de unidades de medida, expresada en minúscula, sin pluralizar y sin punto abreviatorio; debe presentarse en el ángulo inferior derecho o centrada en la parte inferior, de manera clara y ostensible, en un tamaño que guarde proporción con el texto más sobresaliente de la información y en contraste con el fondo de la etiqueta. Este dato debe aparecer libre de cualquier otra referencia que le reste importancia.

## 11 VIGENCIA

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicado en el **Diario Oficial de la Federación** como norma definitiva, entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes al día de su publicación.

## 12 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.
- 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.
- Cane Sugar Handbook, Spencer and Meade, 8th Ed. 1952, John Wiley and Sons, Inc., United States of America.
- GS2/3-9 (2005) Determinación del color en solución del azúcar blanco a pH 7,0 – Aceptado
- GS2/9-6 (2007) Determinación de azúcares reductores en azúcar blanco y azúcar blanco de plantación por el método volumétrico de Ofner modificado-Oficial.
- GS2/9-37 (2007) Determinación de la distribución del tamaño de partículas del azúcar blanco mediante tamizado –Aceptado.



- GS1/3/4/7/8-13 (2011) Cenizas por conductividad en azúcar crudo, azúcar moreno, jugo, jarabe y melaza- oficial.
- GS2/1/3-15 (2007) Determinación de humedad del azúcar por pérdida en el secado – Oficial.
- GS2/9-37 (2007) Determinación de la distribución del tamaño de partículas del azúcar blanco mediante tamizado –Aceptado.
- GS2/1/7-33 (2011) Determinación de sulfitos con el método colorimétrico de rosanilina: en azúcar blanco – Oficial; en azúcar crudo VVHP\* - Tentativo1; en jugos y jarabes de azúcar de caña – Aceptado.
- GS2/3-9 (2005) Determinación del color en solución del azúcar blanco a PH 7,0-Aceptado.
- GS1/3/4/7/8-13 (94) Cenizas por conductividad en azúcar crudo, azúcar moreno, jugo, jarabe y melaza- oficial.

### **13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Este Proyecto de Norma Mexicana no coincide con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.