



NORMA MEXICANA

NMX-F-436-SCFI-2011

**INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA -
DETERMINACIÓN DE GRADOS BRIX EN JUGOS DE
ESPECIES VEGETALES PRODUCTORAS DE AZÚCAR Y
MATERIALES AZUCARADOS - MÉTODO DEL
REFRACTÓMETRO
(CANCELA A LA NMX-F-436-1982)**

**SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY - BRIX DEGREES
DETERMINATION IN PLANT JUICE - PRODUCING SUGAR AND
SUGARS MATERIALS - REFRACTOMETER METHOD**



PREFACIO

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

- CÁMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS AZUCARERA Y ALCOHOLERA
- CENTRAL MOTZORONGO, SA. DE C.V
- FIDEICOMISO INGENIO ATENCINGO 80326
- FIDEICOMISO INGENIO CASASANO
- FIDEICOMISO INGENIO EL POTRERO 80329
- FIDEICOMISO INGENIO EMILIANO ZAPATA 80330
- FIDEICOMISO INGENIO LA JOYA 80350
- FIDEICOMISO INGENIO LA PROVIDENCIA 80331
- FIDEICOMISO INGENIO SAN CRISTÓBAL 80333
- FIDEICOMISO INGENIO SAN MIGUELITO 80334
- FIDEICOMISO INGENIO SANTA ROSALIA 80349



- FOMENTO AZUCARERO DEL GOLFO, SA. DE C.V.
- FONDO DE EMPRESAS EXPROPIADAS DEL SECTOR AZUCARERO
- INGENIO ADOLFO LÓPEZ MATEOS, S.A. DE C.V.
- INGENIO CENTRAL PROGRESO, S.A. DE C.V.
- INGENIO EL REFUGIO, SA. DE C.V
- INGENIO HUIXTLA, S.A. DE C.V.
- INGENIO LA GLORIA, S.A. DE C.V.
- INGENIO LA MARGARITA, S.A. DE C.V.
- INGENIO NUEVO SAN FRANCISCO, S.A. DE C.V.
- INGENIO SAN NICOLÁS, S.A. DE C.V.
- INGENIO TRES VALLES, S.A. DE C.V.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN.
Dirección General de Fomento a la Agricultura.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

- 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-436-SCFI-2011

INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA - DETERMINACIÓN DE GRADOS BRIX EN JUGOS DE ESPECIES VEGETALES PRODUCTORAS DE AZÚCAR Y MATERIALES AZUCARADOS - MÉTODO DEL REFRACTÓMETRO (CANCELA A LA NMX-F-436-1982)

**SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY - BRIX DEGREES
DETERMINATION IN PLANT JUICE - PRODUCING SUGAR AND
SUGARS MATERIALS - REFRACTOMETER METHOD**

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma mexicana establece el método del refractómetro para determinar los Grados Brix, en muestras de jugos de especies vegetales productoras de azúcar y materiales azucarados.

2 DEFINICIONES

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

2.1 Grado Brix:

Sistema de medición específico, en el cual el ° Brix, representa el porcentaje en peso de sacarosa pura en solución. En la industria azucarera se le considera como el porcentaje de sólidos disueltos y en suspensión, en las soluciones impuras de azúcar.



2.2 Índice de Refracción:

Es el criterio que se utiliza como indicador aproximado de los sólidos presentes en soluciones que contengan principalmente sacarosa.

NOTA 1: Se encontrarán pequeñas pero significativas diferencias entre los índices de refracción de muestras de sacarosa, dextrosa, levulosa y de azúcar invertido a la misma concentración.

3 FUNDAMENTO

Se basa en el índice de refracción de soluciones que contengan principalmente sacarosa. Este índice, es una medida exacta de la concentración de sustancia disuelta en soluciones que contengan principalmente sacarosa.

4 MATERIALES

Cuando se indique agua, debe entenderse agua destilada.

- Cuchara o gotero;
- Pizeta;
- Colador, y
- Papel filtro.

5 INSTRUMENTOS

- Refractómetro con capacidad para registrar lecturas de 0 °Brix a 95 °Brix, con corrección automática de temperatura.



6 PROCEDIMIENTO

6.1 De ser necesario, colar la muestra de la solución que contenga principalmente sacarosa.

NOTA 2: En caso de muestras con alta densidad, se deben diluir con agua y la lectura refractométrica debe multiplicarse por el factor de dilución.

6.2 Enjuagar el prisma con agua.

6.3 Tomar una gota de la solución y colocarla en el refractómetro.

6.4 Observar la escala del refractómetro y anotar la lectura indicada.

NOTA 3: La temperatura se corrige automáticamente, de acuerdo con el refractómetro. La limpieza del equipo debe hacerse atendiendo el instructivo del mismo.

7 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

La lectura indicada por el refractómetro es igual al ° Brix de la muestra.

8 REPETIBILIDAD

La diferencia entre los valores extremos de una serie de determinaciones efectuadas a una misma muestra por un mismo analista, no debe ser mayor de 0,01 % del valor promedio de todas las determinaciones.

9 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**.



10 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.
- GS4-15 (1994), Determinación de materia seca aparente (°Brix) en melaza utilizando un hidrómetro-Aceptado, International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis, 2009.
- Sugar Cane Factory Analytical Control, Payne, J.H., 5th Ed., Publishing 1968 by Elsevier in Amsterdam, New York, Pag. 65 y 66.

11 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 19 de septiembre de 2012

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