



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

NORMA MEXICANA

NMX-F-475-SCFI-2017

**ALIMENTOS – ACEITE COMESTIBLE PURO DE CANOLA
– ESPECIFICACIONES
(CANCELA A LA NMX-F-475-SCFI-2011)**

FOODS – EDIBLE PURE CANOLA OIL – SPECIFICATIONS

Prefacio

En la elaboración de la presente Norma Mexicana desarrollada por el Comité Técnico de Normalización Nacional de la Industria de Aceites y Grasas Comestibles y Similares, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AAK MÉXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES
- CÁMARA DE ACEITES Y PROTEINAS DE OCCIDENTE, A.C.
- COLEGIO MEXICANO DE NUTRIÓLOGOS, A.C.
- DANISCO MEXICANA, S.A. DE C.V.
- FÁBRICA DE JABÓN LA CORONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL DE ALIMENTOS, S.A.
- OLEOSUR, S.A.P.I. DE C.V.
- RAGASA INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.
- SESAJAL, S.A. DE C.V.
- SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Normas



Índice del contenido

0. Introducción.....1

1. Objetivo y campo de aplicación1

2. Referencias normativas1

3. Términos y definiciones3

4. Clasificación y denominación del producto4

5. Especificaciones5

6. Muestreo.....8

7. Etiquetado y envase.....8

8. Concordancia con Normas Internacionales9

9. Bibliografía.....8

TABLAS

TABLA 1 – Especificaciones fisicoquímicas (1/2).....4

TABLA 1 – Especificaciones fisicoquímicas (2/2).....6

TABLA 2 – Composición de acidos grasos de aceite de canola de las variedades *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* (1/2).....6

TABLA 2 – Composición de acidos grasos de aceite de canola de las variedades *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* (2/2).....7

TABLA 3- Antioxidantes8



NORMA MEXICANA

NMX-F-475-SCFI-2017

ALIMENTOS – ACEITE COMESTIBLE PURO DE CANOLA - ESPECIFICACIONES. (CANCELA A LA NMX-F-475-SCFI-2011)

FOODS – EDIBLE PURE CANOLA OIL – SPECIFICATIONS

0. Introducción

Las especificaciones que se establecen en esta Norma Mexicana, solo pueden satisfacerse cuando en la elaboración del producto se utilicen materias primas e ingredientes de calidad sanitaria, se apliquen técnicas de elaboración y se realicen en locales e instalaciones bajo condiciones higiénicas y que aseguren que el producto es apto para el consumo humano.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Mexicana establece las especificaciones de calidad del producto denominado aceite comestible puro de canola utilizado para consumo humano o para la elaboración de otros alimentos y que se comercializa en los Estados Unidos Mexicanos.

2. Referencias normativas

Para la correcta aplicación de este Proyecto de Norma Mexicana, se deben de consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- 2.1** NOM-002-SCFI-2011 Productos Preenvasados - Contenido Neto - Tolerancias y Métodos de Verificación, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación en 2012-08-10
- 2.2** NOM-051-SCFI/SSA1-2010 Especificaciones Generales de Etiquetado para Alimentos y Bebidas No Alcohólicas Preenvasados, Información Comercial y Sanitaria, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación en 2010-04-05
- 2.3** NMX-F-012-SCFI-2010 Alimentos - Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación del Índice de Estabilidad OSI – Método de prueba. (Cancela a la NMX-F-012-SCFI-2005). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2011-02-14.



- 2.4** NMX-F-017-SCFI-2011 Alimentos - Aceites y grasas, determinación de la Composición de Ácidos Grasos por Cromatografía de Gases en Columna Empacada - Método de prueba. (Cancela a la NMX-F-017-SCFI-2005). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2011-06-01.
- 2.5** NMX-F-048-SCFI-2012 Alimentos - Aceites y grasas, vegetales o animales Determinación de puntos de humeo, flama e ignición - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-048-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2013-04-22.
- 2.6** NMX-F-074-SCFI-2011 Alimentos para humanos- Aceites esenciales, aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del índice de refracción con el refractómetro de Abbé – Método de Prueba (Cancela a la NMX-F-074-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-01-26.
- 2.7** NMX-F-075-SCFI-2012 Alimentos-Aceites y grasas vegetales o animales. Determinación de la densidad relativa - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-075-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-05-10.
- 2.8** NMX-F-089-SCFI-2008 Alimentos – Determinación de ácidos grasos cis-, trans-, saturados, monoinsaturados y poli-insaturados en aceites y grasas de origen vegetal o animal de animales no rumiantes por cromatografía capilar gas líquido – Método de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2008-12-03.
- 2.9** NMX-F-101-SCFI-2012 Alimentos-Aceites y Grasas Vegetales o Animales – Determinación de ácidos grasos libres - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-101-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-09-17.
- 2.10** NMX-F-116-SCFI-2012 Alimentos-Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de color – Método de prueba (Cancela a la NMX-F-116-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-09-17
- 2.11** NMX-F-152-SCFI-2011 Alimentos-Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación del índice de yodo por el método de ciclohexano - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-152-SCFI-2005). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2011-06-01.
- 2.12** NMX-F-154-SCFI-2010 Alimentos - Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del valor de peróxido - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-154-SCFI-2005). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2011-02-14.

SE

SECRETARÍA DE ECONOMÍA



- 2.13 NMX-F-156-SCFI-2013 Determinación cualitativa de aceite mineral, en los aceites y grasas vegetales o animales - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-156-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2013-11-26.

- 2.14 NMX-F-174-SCFI-2014 Alimentos - Aceites y Grasas Vegetales o Animales – Determinación del Índice de Saponificación - Método de prueba. (Cancela a la NMX-F-174-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2014-08-11.

- 2.15 NMX-F-211-SCFI-2012 Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación de humedad y materia volátil por el método de placa caliente - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-211-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-05-10.

- 2.16 NMX-F-215-SCFI-2006 Alimentos - Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación de impurezas insolubles – Método de prueba (Cancela a la NMX-F-215-1987). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2006-02-14.

- 2.17 NMX-F-225-SCFI-2014 Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de prueba fría en aceites normales, refinados y secos - Método de prueba (Cancela a la NMX-F-225-SCFI-2006). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2014-08-11.

- 2.18 NMX-K-306-SCFI-2006 Alimentos - Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación de materia insaponificable – Método de prueba (Cancela a la NMX-K-306-1972). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2006-07-24.

3. Términos y definiciones

Para los efectos de esta de Norma Mexicana, se establecen los siguientes términos y definiciones:

3.1

aceite crudo de canola

es un líquido graso de color ambarino obtenido por expresión mecánica o por extracción por solventes de las semillas de las especies *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* con menos del 2 % de ácido erúxico (ácido 13-docosénico, $C_{22}H_{42}O_2$), o de sus variedades biotecnológicas que sean aptas para el consumo humano. El aceite crudo puede ser el resultado de la extracción de una mezcla de diferentes variedades de semillas.

3.2

aceite de canola refinado

es el producto obtenido del aceite crudo de canola cuando este es sometido a un proceso completo de refinación que puede ser llevado a cabo por vía de refinación química o refinación física. La refinación química consiste de neutralización, lavado (opcional), blanqueo, hibernación (si se requiere), deodorización, filtración y envase.

La refinación física consiste en pre-tratamiento, blanqueo, hibernación (si se requiere), deodorización, filtración y envase.

3.3

Reglamento

Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.

3.4

Acuerdo

Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias.

4. Clasificación y denominación del producto

El producto objeto de esta Norma Mexicana se clasifica en un tipo con un solo grado de calidad, denominándose como Aceite comestible puro de canola.

5. Especificaciones

El aceite comestible puro de canola en su único tipo y grado de calidad debe cumplir con las siguientes especificaciones:

5.1 Sensoriales

- Olor: Característico del producto, libre de olores extraños o rancios;
- Sabor: Característico del producto, libre de sabores extraños o rancios;
- Apariencia: Líquido transparente y libre de cuerpos extraños a 20 °C (293 K).

5.2 Especificaciones fisicoquímicas

El aceite comestible puro de canola debe cumplir con las especificaciones físicas y químicas de las Tablas 1 y 2:

TABLA 1 – Especificaciones fisicoquímicas (1/2)

Especificaciones	Mínimo	Máximo	Método de prueba (ver 2 Referencias normativas)
Ácidos grasos libres (como ácido oléico), en porcentaje (%)	-	0.05	NMX-F-101-SCFI-2012
Humedad y materia volátil, en porcentaje (%)	-	0.05	NMX-F-211-SCFI-2012
Color (escala Lovibond)	-	25A - 2.5R	NMX-F-116-SCFI-2012



Índice de peróxido, en meq/Kg*		1	NMX-F-154-SCFI-2010
Prueba fría a 0 °C (273 K), en horas	12	-	NMX-F-225-SCFI-2014
Estabilidad OSI a 110 °C	8	-	NMX-F-012-SCFI-2010
Contenido de fósforo, en ppm	0	2	***
Contenido de azufre, en ppm	0	2	***
Impurezas insolubles, en porcentaje (%)		0.02	NMX-F-215-SCFI-2006

TABLA 1 – Especificaciones fisicoquímicas (2/2)

Especificaciones	Mínimo	Máximo	Método de prueba (ver 2 Referencias normativas)
Índice de refracción a 40 °C (313 K)**	1.465	1.467	NMX-F-074-SCFI-2011
Índice de yodo (cgI ₂ /g)**	110	126	NMX-F-152-SCFI-2011
Índice de saponificación (mg KOH/g)*	182	193	NMX-F-174-SCFI-2014
Densidad relativa (g/cm ³), a 20 °C*	0.914	0.925	NMX-F-075-SCFI-2012
Punto de humeo (°C)	220	-	NMX-F-048-SCFI-2012
Aceite mineral	Negativo		NMX-F-156-SCFI-2013
Ácidos grasos <i>trans</i> , en porcentaje (%)	-	3.5	NMX-F-089-SCFI-2008

* Al momento de envasar.

** Estos valores corresponden a la variedad de canola proveniente de las especies *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* con bajo contenido de ácido erúico y glucosinolatos; no son representativos de nuevas variedades desarrolladas por biotecnología. Estos valores, por lo tanto, pueden variar en el grado y proporción en que otras variedades de semilla se utilicen para obtener el aceite crudo de canola.

** Ver 9.6

*** Ver 9.7



TABLA 2 – Composición de ácidos grasos de aceite de canola de las variedades *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* (1/2)

Ácidos grasos	Mínimo	Máximo
Ácido mirístico, C14:0	N/D	0.2
Ácido palmítico, C16:0	3.3	6
Ácido esteárico C18:0	1.1	2.5
Ácido araquídico C20:0	0.2	0.8
Ácido behénico C22:0	N/D	0.5
Ácido lignocérico C24:0	N/D	0.2

TABLA 2 – Composición de ácidos grasos de aceite de canola de las variedades *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* (2/2)

Total ácidos grasos saturados	4.6	10.2
Ácido heptadecenoico, C17:1	N/D	0.3
Ácido oléico, C18:1	52	67
Ácido gadoléico, C20:1	0.1	3.4
Ácido erúxico, C22:1	N/D	2
Ácido tetracosadecenoico, C24:1	N/D	0.4
Total ácidos grasos mono-insaturados	52.1	73.1
Ácido linoléico, C18:2	16	25
Ácido linolénico, C18:3	6	14
Ácido eicosadienoico, C20:2	N/D	0.1
Ácido docosadienoico, C22:2	N/D	0.1
Total ácidos grasos poli-insaturados	22	39.2

NOTA 1: N/D = No Determinado

NOTA 2: Los valores anotados en la tabla 2 corresponden a la variedad de canola proveniente de las especies *Brassica Napus* y *Brassica Campestris* con bajo contenido de ácido erúxico y glucosinolatos. Estos valores, pueden variar en el grado y proporción en que otras variedades de semilla se utilicen para obtener el aceite crudo de canola.

5.3 Materia extraña

El producto objeto de esta Norma Mexicana debe de estar libre de cualquier materia extraña.

5.4 Contaminantes químicos

El producto objeto de esta Norma Mexicana se requiere que no contenga ningún contaminante químico en cantidades que puedan representar un riesgo para la salud. Los límites máximos para estos contaminantes quedan sujetos a lo que establezca el Reglamento.

5.5 Aditivos para alimentos

Los permitidos por la Secretaría de Salud en el Acuerdo sobre Aditivos y lo indicado en el Reglamento, en las cantidades que se señalan.

5.5.1 Antioxidantes

Los antioxidantes que a continuación se marcan en la Tabla 3.

TABLA 3 - Antioxidantes

Antioxidantes	% máximo
Tocoferoles naturales	0.03
Galato de propilo (GP)	0.01
Terbutil hidroquinona (TBHQ)	0.02
Butirato de hidroxianisol (BHA)	0.01
Butirato de hidroxitolueno (BHT)	0.02
Combinación de GP, TBHQ, BHA y BHT (sin exceder límites individuales permitidos)	0.02
Palmitato de ascorbilo	0.02

5.5.2 Antioxidantes sinérgicos

- Ácido cítrico o ácido fosfórico grado alimenticio 0,005 % Máximo.

NOTA 3: Si se utiliza ácido fosfórico, el contenido de fósforo en el aceite puede aumentar a más de 2 ppm.

6. Muestreo

De acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana correspondiente.



7. Etiquetado y envase

7.1 Etiquetado en el envase

Cada envase del producto debe de llevar una etiqueta o impresión, de acuerdo con la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (Ver 2.2 Referencias normativas).

7.2 Envase

El producto objeto de esta Norma Mexicana, se debe envasar en recipientes de un material resistente e inocuo, que garantice la estabilidad del mismo, que evite su contaminación y no altere su calidad y sus características.

8. Concordancia con Normas Internacionales

Esta Norma Mexicana es modificada (MOD) con respecto la Norma Internacional CODEX STAN 210:1999 y difiere en los siguientes puntos:

Norma Internacional	Norma Mexicana
La Norma internacional no hace referencia a la determinación del color ni a las determinaciones de prueba fría y estabilidad	En la Norma Mexicana si se incluyen la determinación del color y la prueba fría y de estabilidad.
La Norma internacional establece como aditivos alimentarios a los aromas naturales, así como incluye como antioxidantes al estearato de ascorbilo y tiodipropionato de dilaurilo	En la Norma Mexicana no se incluyen.
	Los valores establecidos en esta Norma Mexicana referentes a las especificaciones de materia volátil, impurezas insolubles, índice de peróxido e índice de ácido (ácidos grasos libres), son más estrictos de acuerdo a las necesidades del país.

9. 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-F-475-SCFI-2011 Alimentos - Aceite comestible puro de canola - Especificaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de agosto de 2011.



- CODEX STAN 210-1999 Norma para aceites vegetales especificados.
- Bailey's Industrial Oil and Fat Products, John Wiley & Sons Inc., sexta edición, 2005.
- Firestone, D., Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats, and Waxes, AOCS Press, tercera edición, 2013.
- Firestone, D., Official Methods and Recommended Practices of the AOCS, American Oil Chemists' Society, sexta edición, método Ca 12-55, 2013.
- V. Abraham, J.M. deMan, Determination of Total Sulfur in Canola Oil, Journal of the American Oil Chemists' Society, volumen 64, número 3, marzo 1987.

Ciudad de México, a 9 de marzo de 2018.

El Director General de Normas
Lic. Alberto Ulises Esteban Marina

RRM*ahg