



SECRETARIA DE
ECONOMIA

NMX-F-161-SCFI-2013

**ALIMENTOS – ACEITE COMESTIBLE PURO DE CARTAMO
- ESPECIFICACIONES**

(CANCELA A LA NMX-F-161-SCFI-2007)

FOODS – EDIBLE PURE SAFFLOWER OIL - SPECIFICATIONS



PREFACIO

En la elaboración de esta norma mexicana, participaron las siguientes Empresas e Instituciones:

- Aarhus Karlshamn México, S.A. de C.V.
- Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Mantecas Comestibles, A.C.
- Cámara Nacional de la Industria de Aceites y Grasas Comestibles, A.C.
- Cámara de Aceites y Proteínas de Occidente, A.C.
- Cámara Nacional de la Industria de Aceites, Grasas, Jabones y Detergentes, A.C.
- Comité Técnico de Normalización Nacional de la Industria de Aceites y Grasas Comestibles y Similares.
- Coral Internacional, S.A. de C.V.
- Danisco México, S.A. de C.V.
- Industrial Patrona, S.A. de C.V.
- Lácteos Finos de Calidad, S.A. de C.V.
- Ragasa Industrias, S.A. de C.V.
- Sigma Alimentos, S.A. de C.V.



INDICE DEL CONTENIDO

Número de Capitulo		Página
0	INTRODUCCION	1
1	OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION	1
2	REFERENCIAS	2
3	DEFINICIONES	5
4	CLASIFICACION Y DESIGNACION DEL PRODUCTO	5
5	ESPECIFICACIONES	6
6	MUESTREO	9
7	METODOS DE PRUEBA	10
8	ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE	10
9	ALMACENAMIENTO	10
10	VIGENCIA	11
11	BIBLIOGRAFIA	11
12	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	12



NMX-F-161-SCFI-2013

ALIMENTOS – ACEITE COMESTIBLE PURO DE CARTAMO - ESPECIFICACIONES

(CANCELA A LA NMX-F-161-SCFI-2007)

FOODS – EDIBLE PURE SAFFLOWER OIL- SPECIFICATIONS

0 INTRODUCCION

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

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece las especificaciones mínimas de calidad que debe cumplir el producto denominado Aceite Comestible Puro de Cártamo utilizado para consumo humano o para la elaboración de otros alimentos que se comercializa en los Estados Unidos Mexicanos.

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: 26 de noviembre de 2013



2 REFERENCIAS

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

NOM-002-SCFI-2011	Productos pre-ensados, contenido neto, tolerancias y métodos de verificación, publicada en el Diario Oficial de la federación el 10 de agosto de 2012.
NOM-030-SCFI-2006	Información comercial, declaración de cantidad en la etiqueta – especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la federación el 06 de noviembre de 2006.
NOM-051-SCFI/SSA1-2010	Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-ensados – Información comercial y sanitaria, publicada en el Diario Oficial de la federación el 5 de abril de 2010.
NMX-F-012-SCFI-2010	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales-Determinación del índice de estabilidad OSI – Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero de 2011.
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, publicada en el Diario Oficial de la federación el 1 de junio de 2011.
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,



publicada en el Diario Oficial de la federación el 26 de enero de 2012.

NMX-F-075-SCFI-2012

Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de la densidad relativa. Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 10 de mayo de 2012.

NMX-F-101-SCFI-2012

Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de ácidos grasos libres. Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 17 de septiembre de 2012.

NMX-F-116-SCFI-2012

Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación de color. Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 17 de septiembre de 2012.

NMX-F-152-SCFI-2011

Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del índice de yodo por el método ciclohexano- Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 1 de junio de 2011.

NMX-F-154-SCFI-2010

Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación del valor de peróxido - Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 14 de febrero de 2011.

NMX-F-156-SCFI-2006

Alimentos – Determinación cualitativa de aceite mineral en los aceites y grasas vegetales o animales - Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 14 de febrero de 2006.



SECRETARIA DE
ECONOMIA

NMX-F-174-SCFI-2006	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del índice de saponificación - Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 24 de julio de 2006.
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, publicada en el Diario Oficial de la federación el 10 de mayo de 2012.
NMX-F-215-SCFI-2006	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación de impurezas insolubles - Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 14 de febrero de 2006.
NMX-F-225-SCFI-2006	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de prueba fría en aceites normales refinados y secos - Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 14 de febrero de 2006.
NMX-K-306-SCFI-2006	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de materia insaponificable - Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 24 de julio de 2006.
NMX-F-473-SCFI-2012	Alimentos - Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación sensorial de impurezas indeseables – Olor – Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la federación el 17 de septiembre de 2012.



3 DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Aceite crudo de cártamo:

Es un líquido graso de color ambarino obtenido por expresión mecánica y/o por extracción por solventes, de las semillas de la especie *Carthamus tinctorius* tanto de la variedad natural que produce aceite con alto contenido de ácido graso poli-insaturado, como de la variedad genética natural que produce aceite con alto contenido de ácido graso mono-insaturado. El aceite crudo debe de identificarse como proveniente de una u otra de las variedades mencionadas.

3.2 Aceite de cártamo refinado:

Es el producto obtenido del aceite crudo de cártamo 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, blanqueo, hibernación (si se requiere), deodorización, filtración y envase. La refinación física consiste en pre-tratamiento, blanqueo, desencerado (si se requiere), deodorización, filtración y envase.

4 CLASIFICACION Y DESIGNACION DEL PRODUCTO

El producto objeto de esta norma se clasifica en dos tipos con un solo grado de calidad, designándose como:

- Aceite comestible puro de cártamo alto poli-insaturado.
- Aceite comestible puro de cártamo alto mono-insaturado.



5 ESPECIFICACIONES

El aceite comestible puro de cártamo en sus dos tipos y un solo grado de calidad debe cumplir con las siguientes especificaciones:

5.1 Sensoriales

5.1.1 *Olor: Característico del producto, exento de olores extraños o rancios.

5.1.2 *Sabor: Característico del producto, exento de sabores extraños o rancios.

5.1.3 Apariencia: Líquido transparente y libre de cuerpos extraños a 20 °C (293K)

* Al momento del envasado. Se debe de asegurar que el envase no haya sido violado.

5.2 Fisicoquímicas

El aceite comestible puro de cártamo en sus dos tipos y un solo grado de calidad debe de cumplir con las especificaciones físicas y químicas anotadas en las Tablas 1 y 2.



TABLA 1. Especificaciones de propiedades físicas y químicas

VARIEDAD	Alto poli-insaturado		Alto mono - insaturado	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
■ Ácidos grasos libres (como ácido oleico), en %		0,05		0,05
Humedad y materia volátil, en %		0,05		0,05
Color (escala Lovibond)		15A – 1,5R		15A – 1,5R
■ Índice de peróxido, en meq/Kg		2,0		2,0
Prueba fría a 273 K (0 °C) (horas)	8		8	
■ Estabilidad en horas OSI a 110 °C	5		8	
Ácidos grasos <i>trans</i> %		3,5		3,5
Impurezas insolubles, en %		0,02		0,02
Materia insaponificable en %		1,0		1,0
❖ Índice de refracción a 313 K (40 °C)	1,467	1,470	1,460	1,464
❖ Índice de yodo cg I ₂ /g	136	148	80	100
❖ Índice de saponificación mg KOH/g	186	198	186	194
❖ Densidad relativa	0,922 (20/20 °C)	0,927 (20/20 °C)	0,913 (a 20°C)	0,919 (a 20 °C)
Punto de humeo (° C)	220		220	
Aceite mineral	NEGATIVA		NEGATIVA	

NR – No reportado

- Al momento del envasado
- ❖ Estos valores corresponden a las variedades alto poli-insaturado y alto mono-insaturado de las semillas de cártamo proveniente de la especie *Carthamus Tinctorius* y son representativos de los datos conocidos hasta la fecha de la emisión de esta Norma.



TABLA 2. Especificaciones de composición de ácidos grasos de aceite de cártamo de las variedades alto poli-insaturado y alto mono-insaturado (*Carthamus Tinctorius*)

Variedad de semilla	Alto poli-insaturado		Alto mono-insaturado	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Acido mirístico C14:0	ND	0,2	0	0,2
Acido palmítico C16:0	5,3	8,0	3,6	6,0
Acido esteárico C18:0	1,9	2,9	1,0	2,4
Acido araquídico C20:0	0,2	0,4	0,3	0,6
Acido behénico C22:0	0	1,0	0	0,2
Acido lignocérico C24:0	0	0,2	0	0,2
Acido palmitoléico C16:1	0	0,2	0	0,8
Acido oleico C18:1	8,4	21,3	70	83,7
Acido gadoléico C20:1	0,2	0,4	0,1	0,5
Acido erúxico C22:1	0	1,8	0	0,3
Acido tetracosadecenoico C24:1	0	0,2	0	0,3
Acido linoleico C18:2	67,8	83,2	9,0	19,9
Ácidos 18:3, sin asignar cis o trans	0	0,1	0	1,2

ND - No detectado

5.3 Materia extraña objetable

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

5.4 Contaminantes químicos

El producto objeto de esta norma no debe contener 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 la Secretaría de Salud.



5.5 Aditivos para alimentos

Los permitidos por la Secretaría de Salud, en las cantidades que se señalan.

5.5.1 Antioxidantes

TABLA 3. Contenido máximo de antioxidantes que puede contener el aceite terminado

ANTIOXIDANTES	% MAXIMO
• Tocoferoles naturales	0,03
• Galato de propilo (GP)	0,01
• Terbutil hidroquinona (TBHQ)	0,02
• Butirato de hidroxianisol (BHA)	0,01
• Butilato de hidroxitolueno (BHT)	0,02
• Combinación de GP, TBHQ, BHA y BHT, sin exceder límites individuales permitidos	0,02
• Palmitato de ascorbilo	0,05

5.5.2 Antioxidantes sinérgicos

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

6 MUESTREO

6.1 Cuando se requiera el muestreo del producto, este podrá ser establecido de común acuerdo entre productor y comprador, recomendándose el uso de la norma NOM-002-SCFI-1993 (véase 2 Referencias).

6.2 Muestreo Oficial
El muestreo para efectos oficiales estará sujeto a la legislación y disposiciones de la Dependencia Oficial correspondiente, recomendándose el uso de la norma NOM-002-SCFI-1993 (véase 2 Referencias).



7 METODOS DE PRUEBA

Para la verificación de las especificaciones físicas y químicas que se establecen en esta norma, se deben aplicar las Normas Mexicanas que se indican en el Capítulo de Referencias (véase 2 Referencias).

8 ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE

8.1 Etiquetado en el envase

Cada envase del producto debe de llevar una etiqueta o impresión de acuerdo a los lineamientos generales establecidos en la norma NOM-051 (véase 2 Referencias) y en el Artículo 25 del Título Segundo del Reglamento del Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud, así como la denominación del producto, conforme a lo establecido en esta norma.

8.2 Información en el embalaje

A criterio del fabricante deben anotarse los datos necesarios de 8.1 para identificar el producto y todos aquellos otros que se juzguen convenientes, tales como las precauciones que deben tenerse en el manejo y uso de los embalajes, código de producto, su fecha preferente de consumo y las condiciones recomendadas para el almacenamiento del producto.

8.3 Envase

El producto objeto de esta norma, 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 ni sus especificaciones sensoriales.

9 ALMACENAMIENTO

El producto terminado debe almacenarse en locales que reúnan los requisitos sanitarios que señala la Secretaría de Salud.



10 VIGENCIA

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

11 BIBLIOGRAFIA

- 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-161-SCFI-2007 ALIMENTOS-ACEITE COMESTIBLE PURO DE CARTAMO-ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-F-161-SCFI-2005). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2007.
- CODEX STAN 210 (enmendado 2011) Norma del CODEX para aceites vegetales especificados.
- Hui, Y. H. Editor; "Bailey's Industrial Oil and Fat Products"; John Wiley & Sons; Inc.; 1996
- Firestone, D.; "Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats, and Waxes"; AOCS Press, 2006.
- Firestone, D. Editor; "Official Methods and Recommended Practices of the AOCS Sixth Edition; American Oil Chemists' Society 2009.
- Smith, Joseph R.; "Safflower" AOCS Press, 1996.



12 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Este proyecto de norma no coincide con la NORMA DEL CODEX PARA ACEITES VEGETALES ESPECIFICADOS CODEX STAN 210-1999, no es posible concordar con el concepto internacional por las razones siguientes:

- 12.1** La norma internacional no hace referencia a la determinación del color ni a las determinaciones de prueba fría y estabilidad que se incluyen en esta norma mexicana.
- 12.2** La norma internacional establece como aditivos alimentarios a los aromas naturales, además incluye como antioxidantes naturales al estearato de ascorbilo y tiodipropionato de dilaurilo, los que no incluye esta norma mexicana.
- 12.3** Los valores establecidos en esta norma mexicana referente 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.
- 12.4** Los valores establecidos en esta norma mexicana referente a los ácidos grasos Palmítico, Esteárico, Behénico, Lignocérico y Palmitoleico en la variedad Alto Monoinsaturado difieren de los indicados en el CODEX de acuerdo a las características de las variedades cosechadas en el País.

México, D.F., a 26 de noviembre de 2013

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