



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PROYECTO DE NORMA MEXICANA

PROY-NMX-F-097-SCFI-2013

**ACEITES Y GRASAS - ACEITE DE AGUACATE –
ESPECIFICACIONES (CANCELARÁ A LA NMX-F-052-
SCFI-2008)**

FATS AND OILS-AVOCADO OIL-SPECIFICATIONS



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PREFACIO

En la elaboración del presente proyecto de 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.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES Y SIMILARES.
- CORAL INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- DANISCO MEXICANA, S.A. DE C.V.
- FABRICA DE JABÓN LA CORONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- LÁCTEOS FINOS DE CALIDAD, S.A. DE C.V.
- SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Número de Capítulo		Página
0	INTRODUCCIÓN	1
1	OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1
2	REFERENCIAS	1
3	DEFINICIONES	3
4	CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN DEL PRODUCTO	4
5	ESPECIFICACIONES	4
6	MUESTREO	7
7	MÉTODOS DE PRUEBA	7
8	ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE	7
9	ALMACENAMIENTO	8
10	BIBLIOGRAFÍA	8
11	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	9



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PROYECTO DE NORMA MEXICANA

PROY-NMX-F-097-SCFI-2013

ACEITES Y GRASAS- ACEITE DE AGUACATE- ESPECIFICACIONES (CANCELARÁ A LA NMX-F-052- SCFI-2008)

FATS AND OILS-AVOCADO OIL-SPECIFICATIONS

0 INTRODUCCIÓN

Las especificaciones que se establecen en este proyecto de norma, solo podrán satisfacerse cuando en la elaboración del producto se utilicen materias primas e ingredientes de calidad satisfactoria , se apliquen técnicas de elaboración apropiadas y se realicen en locales e instalaciones adecuadas, que aseguren que el producto cumpla con las especificaciones señaladas en este proyecto de norma.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este proyecto de norma mexicana establece las especificaciones mínimas de calidad que debe cumplir el producto denominado Aceite de Aguacate.

2 REFERENCIAS

Este proyecto de norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes o aquellas que las sustituyan:

NOM-002-SCFI-2011 Productos pre-envasados, contenido neto, tolerancias y métodos de verificación. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2012.

NOM-030-SCFI-2006 Información comercial, declaración de cantidad en la etiqueta - especificaciones. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 06 de noviembre de 2006.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

- NMX-F-017-SCFI-2011 Alimentos – Aceites y grasas – Determinación de la composición de ácidos grasos por cromatografía de gases – Método de prueba. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 01 de junio de 2011.
- NOM-051-SCFI/SSA1-2010 Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-ensvasados. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 05 de abril 2010. Publicación de declaratoria de modificación 14 de agosto de 2014.
- 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. Publicada su declaratoria de vigencia 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 su declaratoria de vigencia 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 su declaratoria de vigencia 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 su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 17 de septiembre de 2012.
- NMX-F-152-SCFI-2011 Alimentos para humanos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del índice de yodo por el método ciclohexano-ácido acético. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 01 de junio de 2011.
- NMX-F-154-SCFI-2010 Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales— Determinación del valor de peróxido Método de prueba.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero de 2011.

- NMX-F-156-SCFI-2006 Determinación cualitativa de aceite mineral en los aceites y grasas vegetales o animales – Método de prueba. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero de 2006.
- NMX-F-174-SCFI-2006 Alimentos para humanos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del índice de saponificación – Método de prueba. Publicada su declaratoria de vigencia 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 – Método de prueba. Publicada su declaratoria de vigencia 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 su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero de 2006.
- NMX-K-306-SCFI-2006 Método de prueba para la determinación de materia insaponificable en aceites y grasas vegetales o animales. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2006.
- NMX-F-473-SCFI-2012 Alimentos. Determinación sensorial de impurezas indeseables – Olor – Aceites y grasas vegetales o animales – Método de prueba. Publicada su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación el 17 de septiembre de 2012.

3 DEFINICIONES

Para los efectos de este proyecto de norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Aceite crudo de aguacate:



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

Es un líquido graso de color ligeramente *ámbar*, obtenido por extracción física de la pulpa y la semilla del fruto del árbol del aguacate (*Persea americana*). La fruta del aguacate se somete a los siguientes procesos para la obtención del aceite:

1. Limpieza del fruto
2. Molienda (molino de martillos)
3. Mezclado y calentamiento indirecto
4. Adición de agua caliente
5. Machacado
6. Separación/decantación
7. Filtración de fase aceite
8. Clarificación de fase acuosa y separación de aceite
9. Mezclado del aceite

3.2 Aceite de aguacate refinado:

Es el producto obtenido del aceite crudo de aguacate cuando éste es sometido a un proceso de refinación que puede ser por vía de refinación física o refinación química. El proceso de refinación física puede consistir de las siguientes etapas: pre-tratamiento, blanqueo y deodorización. El proceso de refinación química consiste de las siguientes etapas; neutralización, lavado, secado, blanqueo, y desodorización.

3.3 Aceite comestible puro de aguacate:

Es el producto con el 98.5 % como mínimo del aceite de aguacate refinado.

4 CLASIFICACIÓN Y DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO

El producto objeto de este proyecto de norma se clasifica en un tipo con dos grados de calidad, designándose como:

- 4.1.** Aceite de aguacate.
- 4.2.** Aceite comestible puro de aguacate

5 ESPECIFICACIONES

El Aceite de aguacate en su único tipo y 2 grados de calidad debe cumplir con las siguientes especificaciones:



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

5.1 Sensoriales

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

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

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

5.2 Físicas y químicas

El Aceite de aguacate debe cumplir con las especificaciones físicas y químicas anotadas en la Tabla 1.

TABLA 1. Especificaciones físico - químicas de aceite de aguacate

PARÁMETROS	Aceite de aguacate		Aceite comestible puro de aguacate	
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Ácidos grasos libres (como ácido oléico), en %		1,5		0,1
Humedad y materia volátil, en %		0,5		0,1
Color (escala Lovibond)		3,5 R		2,0 R
Densidad relativa 25 °C (agua)	0,910	0,920	0,910	0,920
Índice de peróxido, en meq./Kg		10,0		2,0
Prueba fría a 0°C (273 K) (horas)	NA	NA	5,5	
Estabilidad en horas OSI a 110 °C	NA	NA	8	
Impurezas insolubles, en %		0,2		0,1
Materia insaponificable en %	NA	12	1,0	1,5
Índice de refracción a 40 °C (313 K) n_D	1,458	1,465	1,458	1,465
Índice de yodo cgI_2/g	85	90	85	90
Índice de saponificación $mg KOH/g$	177	198	177	198
Aceite mineral	Negativo			

NA – No aplicable

Fuente: Firestone, David; "Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes"; AOCS Press, 2006.

5.3 Composición de ácidos grasos

TABLA 2. Composición de ácidos grasos de aceite de aguacate (*Persea americana*)

ÁCIDOS GRASOS	MINIMO	MAXIMO
---------------	--------	--------



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

Ácido palmítico C16:0	9	18
Ácido palmitoléico C16:1	3	9
Ácido esteárico C18:0	0,4	1,0
Ácido oléico C18:1	56	74
Ácido linoléico C18:2	10	17
Ácido linolénico C18:3	0	2

Fuente: Firestone, David; "Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes"; AOCS Press, 2006

5.4 Contenido de esteroides

TABLA 3. Composición de esteroides del aceite de aguacate (mg/kg)

ESTEROLES	MÍNIMO	MÁXIMO
Colesterol	0	0,2
Brasicaesterol		2
Campesterol	6	8
Estigmaesterol	0	2
β -Sitosterol	89	92
Δ 5-Avenasterol	0	3
Δ 7-Avenasterol	0	0,2
Esteroides Totales mg/kg		4040

Fuente: Firestone, David; "Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes"; AOCS Press, 2006

5.5 Composición de tocoferoles

TABLA 4. Composición de tocoferoles del aceite de aguacate (mg/kg)

TOCOFEROLES	MINIMO	MAXIMO
α -Tocoferol	64	100
γ -Tocoferol	0	19
Tocoferoles Totales mg/kg	83	100

Fuente: Firestone, David; "Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes"; AOCS Press, 2006

5.6 El producto objeto de este proyecto de norma debe estar libre de cualquier materia extraña.

5.7 Contaminantes químicos

El producto objeto de este proyecto de norma no debe contener ningún contaminante químico en cantidades que puedan representar un riesgo para la



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

salud. Los límites máximos para estos contaminantes quedan sujetos a lo que establezca la Secretaría de Salud.

5.8 Aditivos para alimentos

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

5.8.1 Antioxidantes

ANTIOXIDANTES	% MAXIMO
5.5.1.1 Tocoferoles	0,03
5.5.1.2 Galato de propilo (GP)	0,01
5.5.1.3 Terbutil hidroquinona (TBHQ)	0,02
5.5.1.4 Butirato de hidroxianisol (BHA)	0,01
5.5.1.5 Butirato de hidroxitolueno (BHT)	0,02
5.5.1.6 Combinación de GP, TBHQ, BHA y BHT (sin exceder límites individuales permitidos)	0,02
5.5.1.7 Palmitato de ascorbilo	0,05

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 Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2010 (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 Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2010 (véase 2 Referencias).

7 MÉTODOS DE PRUEBA

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

8. ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

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 Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (véase2) 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 este proyecto de 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, y su fecha preferente de consumo y las condiciones recomendadas para el almacenamiento del producto.

8.3 Envase

El producto objeto de este proyecto de 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 BIBLIOGRAFIA

- NMZ-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.
- Shahidi, Fereidoon Editor; "Bailey's Industrial Oil and Fat Products"; John Wiley & Sons; Inc.; 2006



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

- 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.

11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Este proyecto de norma coincide básicamente con la Norma *CODEX-STAN-210* "NORMA DEL CODEX PARA ACEITES VEGETALES ESPECIFICADOS", en lo que se refiere a los puntos 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3 sobre definiciones de aceites vegetales comestibles y procesos de producción y también con la Norma *CODEX-STAN 19-1981* (Rev, 2-1999) "NORMA DEL CODEX PARA GRASAS Y ACEITES COMESTIBLES NO REGULADOS POR NORMAS INDIVIDUALES" en lo que se refiere a los capítulos 1, 2, 4 y Apéndice. Difiere de las Normas del CODEX en que estas son de carácter general e involucran muchos otros tipos de aceites.

México, D.F., a 19 de marzo de 2015.

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