



**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-109-SCFI-2014**

**ALIMENTOS – ACEITE DE OLIVA-ESPECIFICACIONES  
(CANCELA A LA NMX-F-109-SCFI-2006)**

*FOODS – OLIVE 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.
- Coral Internacional, S.A. de C.V.
- Danisco Mexicana, S.A. de C.V.
- Fábrica de Jabón La Corona, S.A. de C.V.
- Industrial Patrona, S.A. de C.V.
- Ragasa Industrias, S.A. de C.V.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

<b>Número de Capítulo</b>		<b>Página</b>
1	OBJETIVO	1
2	AMBITO DE APLICACIÓN	1
3	REFERENCIAS	1
4	DEFINICIONES	4
5	SIMBOLOS Y ABREVIATURAS	4
6	COMPOSICION ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD	4
7	ADITIVOS ALIMENTARIOS	9
8	CONTAMINANTES	9
9	HIGIENE	9
10	MUESTREO	10
11	ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE	10
12	METODOS DE PRUEBA	11
13	ALMACENAMIENTO	11
	APENDICE NORMATIVO A	12
14	BIBLIOGRAFÍA	14
15	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	15



## **NORMA MEXICANA**

### **NMX-F-109-SCFI-2014**

#### **ALIMENTOS – ACEITE DE OLIVA-ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-F-109-SCFI-2006)**

##### *FOODS – OLIVE OIL-SPECIFICATIONS*

#### **1 OBJETIVO**

Esta norma mexicana establece las especificaciones mínimas de calidad que debe cumplir el aceite de oliva en sus diferentes tipos y que sirva de información a productores y consumidores del producto.

#### **2 CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Norma Mexicana se aplicará a aceites de oliva y aceites de orujo de Oliva descritos en la Sección cuatro, presentados en envases apropiados para su manejo y uso por los consumidores

#### **3 REFERENCIAS**

Esta Norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas o Normas Mexicanas vigentes o aquellas que las sustituyan

NOM-002-SCFI-2011	Productos pre-envasados, contenido neto, tolerancias y métodos de verificación (DOF 10/08/2012).
NOM-008-SCFI-2002	Sistema General de Unidades de Medida (DOF 27/11/2002)
NOM-030-SCFI-2006	Información comercial, declaración de cantidad en la etiqueta especificaciones (DOF 11/11/2006)

---

**La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía aprobó la present norma, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el: 11 de agosto de 2014**



NOM-051-SCFI/SSA1-2010	Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-ensados. (DOF 06/04/2010)
NMX-F-012-SCFI-2010	Alimentos – Determinación del índice de estabilidad OSI en aceites y grasas vegetales o animales-Método de prueba (DOF 14/02/2011).
NMX-F-017-SCFI-2011	Alimentos—Aceites y grasas – Determinación de la composición de ácidos grasos por cromatografía de gases- Método de prueba. (DOF 01/06/2011)
NMX-F-074-SCFI-2012	Alimentos para humanos – Aceites esenciales, aceites y grasas vegetales o animales - Determinación del índice de refracción con el refractómetro de Abbé-Método de prueba (DOF 26/01/2012).
NMX-F-075-SCFI-2012	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de la densidad relativa-Método de prueba. (DOF 10/05/2012)
NMX-F-101-SCFI-2012	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de ácidos grasos libres-Método de prueba. (DOF 17/09/2012)
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. Método de prueba. (DOF 01/06/2011).
NMX-F-154-SCFI-2010	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales - Determinación del valor de peróxido-Método de prueba. (DOF 14/02/2011).



NMX-F-174-SCFI-2006	Alimentos para humanos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación del índice de saponificación-Método de prueba (DOF 24/07/2006).
NMX-F-211-SCFI-2012	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de humedad y materia volátil-Método de prueba (DOF 10/05/2012).
NMX-F-215-SCFI-2006	Alimentos – Aceites y grasas vegetales o animales—Determinación de impurezas insolubles-Método de prueba (DOF 14/02/2006).
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 (DOF 14/02/2006).
NMX-K-306-SCFI-2006	Alimentos-Aceites y grasas vegetales o animales-Determinación de materia insaponificable - Método de prueba (DOF 24/07/2006).
NMX-F-473-SCFI-2006	Alimentos-Determinación sensorial de impurezas indeseables – Olor – Aceites y grasas vegetales o animales – Método de prueba (DOF 17/09/2012)



## 4 DEFINICIONES

### 4.1 Aceite de oliva:

Es el aceite obtenido solamente del fruto del olivo (*Olea europea L.*) con la exclusión de aceites obtenidos usando solventes o procesos de re-esterificación y de cualquier mezcla con otras clases de aceites.

### 4.2 Aceites de oliva vírgenes:

Son los aceites obtenidos del fruto del árbol del olivo únicamente por medios mecánicos u otros medios físicos bajo condiciones, particularmente condiciones térmicas, que no llevan a alteraciones en el aceite, y que no han sufrido ningún tratamiento otro que lavado, decantación, centrifugación y filtración.

**4.3 Aceite de orujo de olivo** es el aceite obtenido por el tratamiento de la pasta del orujo del olivo con solventes u otros tratamientos físicos, con la exclusión de aceites obtenidos por procesos de re-esterificación y de cualquier mezcla con aceites de otros tipos.

## 5 SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

Los símbolos y abreviaturas utilizados en esta norma son los siguientes:

°C	grado Celsius
h	hora
%	porcentaje
g	gramo
mg	miligramo
kg	kilogramo
nm	nanómetros

## 6 COMPOSICION ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

**6.1** Aceite de oliva extra virgen: aceite virgen de oliva con una acidez libre, expresada como ácido oleico, de no más que 0.8 g por 100 g y cuyas otras características correspondan a aquellas establecidas para esta categoría.



**6.2** Aceite de oliva virgen: aceite de oliva virgen con una acidez libre de no más de 2.0 g por 100 g y cuyas otras características correspondan a aquellas establecidas para esta categoría.

**6.3** Aceite de oliva virgen ordinario: aceite virgen de oliva con una acidez libre de no más de 3.3 g por 100 g y cuyas otras características correspondan a aquellas establecidas para esta categoría<sup>1</sup>.

**6.4** Aceite de oliva refinado: aceite de oliva obtenido de aceites vírgenes de oliva por métodos de refinación que no llevan a alteraciones en la estructura glicérica inicial. Tiene una acidez libre, expresada como ácido oleico, de no más de 0.3 g por 100 g y sus otras características corresponden a aquellas establecidas para esta categoría.

**6.5** Aceite de oliva: aceite que consiste de una mezcla de aceite de oliva refinado y aceites vírgenes de oliva adecuada para consumo humano. Tiene una acidez libre, expresada como ácido oleico, de no más de

- (1) Este producto puede solamente venderse directo al consumidor si se permite en el país para la venta al menudeo.

1 g por 100 g y sus otras características corresponden a aquellas establecidas para esta categoría<sup>2</sup>.

**6.6** Aceite refinado de orujo de oliva: aceite obtenido del aceite crudo de orujo de oliva por métodos de refinación que no llevan a alteraciones de la estructura glicérica inicial. Tiene una acidez libre, expresada como ácido oleico de no más de 0.3 g por 100 g y sus otras características corresponden a aquellas establecidas para esta categoría.

**6.7** Aceite de orujo de oliva: aceite que consiste de una mezcla de aceites refinados de orujo de oliva y aceites de oliva vírgenes. Tiene una acidez libre, expresada como ácido oleico, de no más de 1 g por 100 g y sus otras características corresponden a aquellas establecidas para esta categoría.

**6.8** Características organolépticas (sabor y olor) de aceites de oliva vírgenes

ACEITE DE OLIVA	Mediana del defecto	Mediana del atributo frutal
--------------------	---------------------	--------------------------------



Extra virgen	Me = 0	Me = 0
Virgen	0 < Me ≤ 2.5	Me > 0
Ordinario	2.5 < Me ≤ 6.0*	

\*o cuando la mediana de el defecto es menor que 0 o igual a 2.5 y la mediana del atributo frutal es igual a 0.

- (2) El país de venta al menudeo puede requerir una designación más específica.

**6.9** Composición de ácidos grasos determinado por cromatografía de gases (% ácidos grasos totales)

Ácido graso	Aceites de oliva vírgenes	Aceite de oliva Aceite de oliva refinado	Aceite de orujo de oliva Aceite de orujo de oliva refinado
C14:0	0.0 – 0.05	0.0 – 0.05	0.0 – 0.05
C16:0	7.5 – 20.0	7.5 – 20.0	7.5 – 20.0
C16:1	0.3 – 3.5	0.3 – 3.5	0.3 – 3.5
C17:0	0.0 – 0.3	0.0 – 0.3	0.0 – 0.3
C17:1	0.0 – 0.3	0.0 – 0.3	0.0 – 0.3
C18:0	0.5 – 5.0	0.5 – 5.0	0.5 – 5.0
C18:1	55.0 – 83.0	55.0 – 83.0	55.0 – 83.0
C18:2	3.5 – 21.0	3.5 – 21.0	3.5 – 21.0
C18:3	1.0 máximo	1.0 máximo	1.0 máximo
C20:0	0.0 – 0.6	0.0 – 0.6	0.0 – 0.6
C20:1	0.0 – 0.4	0.0 – 0.4	0.0 – 0.4
C22:0	0.0 – 0.2	0.0 – 0.2	0.0 – 0.2
C24:0	0.0 – 0.2	0.0 – 0.2	0.0 – 0.2
<i>Ácidos grasos trans</i>	(3)		
C18:1 T	0.0 – 0.05	0.0 – 0.20	0.0 – 0.40
C18:2 T + C18:3 T	0.0 – 0.05	0.0 – 0.30	0.0 – 0.35

**6.10** Composición de esteroides y triterpenos dialcoholes

**6.10.1** Composición de desmetilesteroides (% de esteroides totales)

Colesterol	≤ 0.5
Brasicaesterol	≤ 0.2 para aceites de

	de orujo de oliva
	≤0.1 para otros grados
Campesterol	≤4.0
Estigmaesterol	<campesterol
Delta-7-estigmaesterol	≤0.5
Beta-sitosterol + delta-5-avenaesterol + delta-5-23-estigmaesterol+cleroesterol + sitostanol + delta-5-24-estigmaesterol	≥93.0

**6.10.2** Valor mínimo para esteroides totales

Aceites de oliva vírgenes	1,000 mg/kg
Aceite de oliva refinado	
Aceite de oliva	
Aceite refinado de orujo de oliva	1,800 mg/kg
Aceite de orujo de oliva	1,600 mg/kg

(3) Pendiente de los resultados de las encuestas del IOOC, los límites nacionales pueden permanecer.

**6.10.3** Contenido máximo de eritrodol y uvaol (% de esteroides totales)

Aceites de oliva vírgenes	≤ 4.5
Aceite de oliva refinado	
Aceite de oliva	

**6.11** Contenido de ceras

Aceite	Nivel
Aceites de oliva vírgenes	≤ 250 mg/kg
Aceite de oliva refinado	≤ 350 mg/kg
Aceite de oliva	≤ 350 mg/kg

**6.12** Diferencia máxima entre el contenido de triglicéridos real y el teórico ECN 42 (Equivalent carbón number)

Aceites de oliva vírgenes	0.2
---------------------------	-----

Aceite de oliva refinado	0.3
Aceite de oliva	0.3
Aceites de orujo de oliva	0.3

**6.13** Contenido máximo de estigmastadieno

Aceites de oliva vírgenes 0.15 mg/kg

**6.14** Valor de peróxido

Aceite	Valor de peróxido
Aceites de oliva vírgenes	≤20 miliequivalentes de oxígeno activo/kg aceite
Aceite de oliva refinado	≤5 miliequivalentes de oxígeno activo/kg aceite
Aceite de oliva	≤15 miliequivalentes de oxígeno activo/kg aceite
Aceite refinado de orujo de oliva	≤5 miliequivalentes de oxígeno activo/kg aceite
Aceite de orujo de oliva	≤15 miliequivalentes de oxígeno activo/kg aceite

**6.15** Absorbancia en el ultravioleta K270

Aceite	Absorbancia en ultravioleta a 270nm	Delta K
Oliva extra virgen	≤ 0.22	≤ 0.01
Oliva virgen ordinario	≤ 0.30*	≤ 0.01
Oliva refinado	≤ 1.10	≤ 0.16
Oliva	≤	≤
Refinado de orujo de oliva	≤ 2.00	≤ 0.20
Orujo de oliva	≤ 1.70	≤ 0.18

\*Después de pasar la muestra a través de alúmina activada, la absorbancia a 270 nm deberá ser igual a o menor que 0.11



## **7 ADITIVOS ALIMENTARIOS**

### **7.1 Aceites de oliva vírgenes**

No se permiten aditivos a estos productos.

### **7.2 Aceite refinado de oliva, aceite de oliva, aceite refinado de orujo de oliva y aceite de orujo de oliva**

La adición de alfa-tocoferoles a los productos citados se permita para restaurar los tocoferoles naturales perdidos en el proceso de refinación. La concentración de alfa-tocoferol en el producto final no deberá exceder 200 mg/kg.

## **8 CONTAMINANTES**

### **8.1 Metales pesados**

Los productos cubiertos por las previsiones de esta norma deberán cumplir con los límites máximos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius, pero los siguientes límites podrán ser aplicados:

	<u>Concentración máxima permitida</u>
Plomo (Pb)	0.1 mg/kg
Arsénico (As)	0.1 mg/kg

### **8.2 Residuos de pesticidas**

Los productos cubiertos por las previsiones de esta norma deberán cumplir con los residuos de pesticidas máximo establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para estas sustancias.

### **8.3 Solventes halogenados**

Contenido máximo de cada solvente halogenado	0.1mg/kg
Contenido máximo de la suma de todos los solventes halogenados	0.2mg/kg

## **9 HIGIENE**

**9.1** Se recomienda que los productos cubiertos por las previsiones de esta norma sean preparados y manejados de acuerdo a las secciones apropiadas por los procedimientos de higiene del Codex Alimentarius.



## **10 MUESTREO**

**10.1** 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 (véase 3 Referencias).

### **10.2 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 (véase 3 Referencias).

## **11 ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE**

### **11.1 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 3 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.

### **11.2 Información en el embalaje**

A criterio del fabricante deben anotarse los datos necesarios de 11.1 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 y su fecha preferente de consumo y las condiciones recomendadas para el almacenamiento del producto.

### **11.3 Envase**

El producto objeto de esta norma, se debe de 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.

## **12 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 3) y los métodos que a continuación se citan:

- 12.1** Determinación de contenido de ceras.  
De acuerdo a método AOCS Ch 8-02
- 12.2** Cálculo de la diferencia entre el contenido real y teórico ECN 42 de contenido de triglicéridos.  
De acuerdo a método AOCS Ce 5b-89
- 12.3** Determinación del contenido y composición de esteroides.  
De acuerdo a método AOCS Ch 6 - 91
- 12.4** Determinación de contenido de eritrodioleína  
De acuerdo a método IUPAC 2.431
- 12.5** Determinación de estigmadienos  
De acuerdo a método AOCS Cd 26-96
- 12.6** Determinación de absorbancia en ultra-violeta  
De acuerdo a método AOCS Ch 5-91
- 12.7** Determinación de alfa-tocoferol  
De acuerdo a norma ISO 9936:1997
- 12.8** Determinación de arsénico  
De acuerdo a método AOAC 994.02
- 12.9** Determinación de plomo  
De acuerdo a método AOCS Ca 18c-91
- 12.10** Determinación de trazas de solventes halogenados  
De acuerdo a método COI/T.20/Doc. no. 8

## **13 ALMACENAMIENTO**

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

**APENDICE NORMATIVO A**

**OTROS FACTORES DE CALIDAD Y COMPOSICION**

**A.1 CARACTERISTICAS DE CALIDAD**

<b>A.1.1</b>	Humedad y materia volátil:	<u>Nivel máximo</u>
	Aceites de oliva vírgenes	0. 2%
	Aceite de oliva refinado	0. 1%
	Aceite de oliva	0. 1%
	Aceite refinado de orujo de oliva	0. 1%
	Aceite de orujo de oliva	0.1 %

<b>A.1.2</b>	Impurezas insolubles	
	Aceites de oliva vírgenes	0. 1 %
	Aceite de oliva refinado	0.05 %
	Aceite de oliva	0.05 %
	Aceite refinado de orujo de oliva	0.05 %

<b>A.1.3</b>	Metales en trazas	
	Hierro (Fe)	3 mg/kg
	Cobre (Cu)	0.1 mg/kg

**A.1.4 Características organolépticas**

**A.1.4.1** Aceites de oliva vírgenes  
Vea Sección 6.8 de la Norma

**A.1.4.2 Otros**

Aceite de	Olor	Sabor	Color
Oliva refinado	aceptable	aceptable	amarillo claro
Oliva	bueno	bueno	amarillo claro a verde
Orujo de oliva refinado	aceptable	aceptable	amarillo claro a amarillo café
Orujo de oliva	aceptable	Aceptable	Amarillo claro a verde



**A.1.5** Apariencia a 20°C por 24 h

aceite de oliva refinado, aceite de oliva,  
aceite refinado de orujo de oliva, aceite  
de orujo de oliva

Apariencia

Límpido

**A.2** CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICION

**A.2.1** Acidos grasos saturados en la posición 2 en el triglicérido

	<u>Nivel máximo</u>
Aceites de oliva vírgenes	1.5 %
Aceite de oliva refinado	1.8 %
Aceite de oliva	1.8 %
Aceite refinado de orujo de oliva	2.2 %
AQceite de orujo de oliva	2.2 %

**A.3** CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

**A.3.1** Densidad relativa (20°C/agua a 20°C  
0.910 – 0.916

**A.3.2** Índice de refracción (n<sub>20/D</sub>):

Aceites de oliva vírgenes	1.4677-1.4705
Aceite de oliva refinado	1.4677-1.4705
Aceite de oliva	1.4677-1.4705
Aceites de orujo de oliva	1.4680-1.4707

**A.3.3** Valor de saponificación

Aceites de oliva vírgenes	184-196
Aceite de oliva refinado	184-196
Aceite de oliva	184-196
Aceites de orujo de oliva	182-193

**A.3.4** Índice de yodo (Wijs):

Aceites de oliva vírgenes	75-94
Aceite de oliva refinado	75-94
Aceite de oliva	75-94
Aceites de orujo de oliva	75-92





### **A.3.5** Materia insaponificable

	Nivel máximo
Aceites de oliva vírgenes	15 g/kg
Aceite de oliva refinado	15 g/kg
Aceite de oliva	15 g/kg
Aceites de orujo de oliva	30 g/kg

### **A.3.6** Absorbancia en ultra-violeta K232

	Absorbancia en ultra-violeta a 232 nm
Aceite de oliva extra vírgen	≤ 2.50
Aceite de oliva vírgen	≤ 2.60

## **14 BIBLIOGRAFIA**

- NMX-F-109-SCFI-2006 Alimentos-aceite de oliva-especificaciones (cancela a la NMX-F-109-1982). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero de 2006.
- NOM-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- Shahidi, Fereidoon, Editor; "Bailey's Industrial Oil and Fat Products"; John Wiley & Sons, Inc; 2006
- Firestone, D.; "Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes"; AOCS Press, 2006
- Farris, K. Editor; "Official Methods and Recommended Practices of the AOCS" Sixth Edition; American Oil Chemists' Society; 2009.
- Boskou, Dimitrios Editor; "Olive Oil Chemistry and Technology" ; AOCS Press, 1996.
- International Olive Oil Council-COI/T.15n°7Rev.1 - 5; "NORMA COMERCIAL APLICABLE A LOS ACEITES DE OLIVA Y LOS ACEITES DE ORUJO DE OLIVA"; <http://www.internationaloliveoil.org>



## **15 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta norma coincide básicamente con la Norma Internacional CODEX STAN 33-1981 (Rev.1-1989) enmendada 2009 y difiere en los siguientes puntos:

- La norma mexicana incluye un capítulo de referencias que hace mención a las normas mexicanas aplicables que se pueden consultar para obtener información sobre métodos de pruebas y productos.
- La norma mexicana incluye secciones sobre muestreo; almacenamiento; etiquetado, envase y embalaje; bibliografía y concordancia con normas internacionales, por requerirlo así el formato de las normas mexicanas.

**México, D.F., a 11 de agosto de 2014**

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