

CODEX ALIMENTARIUS

NORMAS INTERNACIONALES DE LOS ALIMENTOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

NORMA PARA LOS ACEITES DE OLIVA Y ACEITES DE ORUJO DE OLIVA

CXS 33-1981

Adoptada en 1981. Revisada en 1989, 2003, 2015, 2017. Enmendada en 2009, 2013, 2021.

Anteriormente CAC/RS 33-1970.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma se aplica a los aceites de oliva y a los aceites de orujo de oliva, descritos en la Sección 2, presentados en un estado apto para el consumo humano.

2. DESCRIPCIÓN

El **aceite de oliva** es el aceite obtenido únicamente del fruto del olivo (*Olea europea* L.) con exclusión de los aceites obtenidos usando disolventes o procedimientos de reesterificación y de cualquier mezcla con aceites de otro tipo.

Los **aceites de oliva vírgenes** son los aceites obtenidos del fruto del olivo únicamente mediante procedimientos mecánicos u otros medios físicos en condiciones, particularmente térmicas, que no produzcan alteración del aceite y que no hayan tenido más tratamiento que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado.

El **aceite de orujo de oliva** es el aceite obtenido mediante tratamiento con disolventes no halogenados u otros procedimientos físicos del orujo de oliva, con exclusión de los aceites obtenidos por procedimientos de reesterificación y de cualquier mezcla con aceites de otra naturaleza.

3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

Aceite de oliva virgen extra: Aceite de oliva virgen con acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 0,8 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría.

Aceite de oliva virgen: Aceite de oliva virgen con acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 2,0 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría.

Aceite de oliva virgen corriente: Aceite de oliva virgen con acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 3,3 gramos por 100 gramos, y cuyas demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría.¹

Aceite de oliva refinado: Aceite de oliva obtenido de aceites de oliva vírgenes mediante técnicas de refinado que no provocan alteración en la estructura glicerídica inicial. Tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 0,3 gramos por 100 gramos y sus demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría¹.

Aceite de oliva: Aceite constituido por la mezcla de aceite de oliva refinado y aceites de oliva vírgenes aptos para el consumo humano. Tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 1 gramo por 100 gramos, y sus demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría.²

Aceite de orujo de oliva refinado: Aceite obtenido a partir del aceite de orujo de oliva crudo mediante métodos de refinado que no provocan alteraciones en la estructura glicerídica inicial. Tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 0,3 gramos por 100 gramos y sus demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría.¹

Aceite de orujo de oliva: Aceite constituido por la mezcla de aceite de orujo de oliva refinado y de aceites de oliva vírgenes. Tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 1 gramo por 100 gramos, y sus demás características corresponden a las estipuladas para esta categoría.²

Características organolépticas (olor y sabor) de los aceites de oliva vírgenes

	Mediana del defecto	Mediana del atributo frutado
Aceite de oliva virgen extra	Me = 0	Me > 0
Aceite de oliva virgen	0 < Me ≤ 2,5	Me > 0
Aceite de oliva virgen corriente	2,5 < Me ≤ 6,0*	

* o cuando la mediana del defecto sea inferior o igual a 2,5 y la mediana del frutado sea igual a 0.

¹ Este producto solo puede ser vendido directamente al consumidor si está permitido en el país de venta al por menor

² El país con venta al por menor puede solicitar una denominación más específica.

Composición en ácidos grasos por cromatografía de gases (% de ácidos grasos totales)

	Aceites de oliva vírgenes	Aceite de oliva Aceite de oliva refinado	Aceite de orujo de oliva Aceite de orujo de oliva refinado
Ácido graso			
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 ³			
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 - 0,3
C24:0	0,0 - 0,2	0,0 - 0,2	0,0 - 0,2
Ácidos grasos <i>trans</i>			
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

Composición en esteroides y en dialcoholestriterpénicos**Composición en desmetilesteroides (% total de esteroides)**

Colesterol	≤ 0,5
Brassicasterol	≤ 0,2 para el aceite de orujo de oliva ≤ 0,1 para las demás categorías
Campesterol	≤ 4,0
Estigmasterol	< campesterol
Delta-7-estigmastenol	≤ 0,5
Beta-sitosterol + delta-5-avenasterol +delta-5-23-estigmastadienol + clerosterol + sitostanol + delta-5-24-estigmastadienol	≥ 93,0

* Cuando un aceite auténtico contiene naturalmente un nivel de campesterol entre > 4,0% y ≤ 4,5%, se considera aceite de oliva virgen o extra virgen si el nivel de estigmasterol es ≤ 1,4%, el nivel de delta-7-estigmastenol es ≤ 0,3% y de estigmastadienos es ≤ 0,05 mg/kg. Los demás parámetros cumplirán los límites establecidos en la Norma.

³ Quedan pendientes los resultados de las encuestas del COI (Consejo Oleícola Internacional) y las consideraciones tomadas sucesivamente por el Comité de los aceites de oliva y aceites de orujo de oliva.

Contenido mínimo en esteroides totales

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

Contenido máximo en eritrodol y uvaol (% total de esteroides)

Aceites de oliva vírgenes	}	≤ 4,5
Aceite de oliva refinado		
Aceite de oliva		

Contenido en ceras

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

Diferencia máxima entre el contenido real y el contenido teórico en triglicéridos con ECN 42

Aceites de oliva vírgenes	0,2
Aceite de oliva refinado	0,3
Aceite de oliva	0,3
Aceites de orujo de oliva	0,5

Contenido máximo en estigmastadienos

Aceites de oliva vírgenes	0,15 mg/kg
---------------------------	------------

Índice de peróxidos:

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

Absorbancia en el ultravioleta K 270

	<u>Absorbancia a 270 nm</u>	<u>Delta K</u>
Aceite de oliva virgen extra	≤ 0,22	≤ 0,01
Aceite de oliva virgen	≤ 0,2	≤ 0,01
Aceite de oliva virgen corriente	≤ 0,30*	≤ 0,01
Aceite de oliva refinado	≤ 1,10	≤ 0,16
Aceite de oliva	≤ 0,90	≤ 0,15
Aceite de orujo de oliva refinado	≤ 2,00	≤ 0,20
Aceite de orujo de oliva	≤ 1,70	≤ 0,18

* Tras haber pasado la muestra a través de alúmina activada, la absorbancia a 270 nm deberá ser igual o inferior a 0,11.

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

Los antioxidantes utilizados de conformidad con los cuadros 1 y 2 de la *Norma general para los aditivos alimentarios* (CXS 192-1995) en la categoría de alimentos 02.1.2 (Grasas y aceites vegetales) son aceptables para su uso en alimentos que corresponden a esta Norma.

Los aditivos no están permitidos en los aceites de oliva vírgenes regulados por esta Norma.

5. CONTAMINANTES

5.1 Los **productos** a los que se aplican las disposiciones de la presente Norma deberán cumplir con los niveles máximos estipulados en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995).

5.2 Residuos de plaguicidas

Los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma deberán ajustarse a los límites máximos de residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para estos productos.

5.3 Disolventes halogenados

Contenido máximo de cada uno de los disolventes halogenados: 0,1 mg/kg

Contenido máximo del total de disolventes halogenados: 0,2 mg/kg

6. HIGIENE

Se **recomienda** que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se preparen y traten en conformidad con las secciones apropiadas de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), y otros textos pertinentes del Codex, como los códigos de prácticas de higiene y demás códigos de prácticas

Los productos deberán cumplir todos aquellos criterios microbiológicos establecidos conforme a los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997).

7. ETIQUETADO

Los productos deberán ser etiquetados de conformidad con la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985)

7.1 Nombre del alimento

El nombre del alimento deberá coincidir con las descripciones que figuran en la Sección 3 de la presente Norma. En ningún caso deberá emplearse la denominación "aceite de oliva" para designar aceites de orujo de oliva.

7.2 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor

La información relativa a los requisitos antes citados deberá figurar en el envase o en los documentos que lo acompañen, pero el nombre del alimento, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador deberán figurar en el envase.

No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador podrán sustituirse por un signo de identificación, siempre y cuando dicho signo sea claramente identificable en los documentos que acompañen el envase.

8. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Determinación de las características organolépticas

De conformidad con COI/T.20/Doc. n° 15.

Determinación de la acidez libre

De conformidad ISO 660: 1996, modificada 2003 o AOCS Cd 3d-63 (03).

Determinación de la composición en ácidos grasos

De conformidad con COI/T.20/Doc. n° 24 y ISO 5508:1990y AOCS Ch 2-91 (02) o AOCS Ce 1f-96 (02). Para la preparación de muestras ISO 5509: 2000 o AOCS Ce 2-66 (97)

Determinación del contenido en ácidos grasos *trans*

De conformidad con COI/T.20/Doc. n° 17 o ISO 15304: 2002 o AOCS Ce 1f-96 (02).

Determinación del contenido en ceras

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 18 o AOCS Ch 8-02 (02).

Cálculo de la diferencia entre el contenido real y el contenido teórico en triglicéridos con ECN 42

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 20 o AOCS Ce 5b-89 (97).

Determinación de la composición y del contenido en esteroides

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 10 o ISO 12228: 1999 o AOCS Ch 6-91 (97).

Determinación del contenido en eritrodioleína

De conformidad con COI/T.20/doc. n.º 30-2011.

Determinación de los estigmastadienos

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 11 o ISO 15788-1: 1999 o AOCS Cd 26-96 (03) o ISO 15788-2:2003.

Determinación del índice de peróxidos

De conformidad con ISO 3960: 2001 o AOCS Cd 8b-90 (03).

Determinación de la absorbencia en el ultravioleta

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 19 o ISO 3656: 2002 o AOCS Ch 5-91 (01).

Determinación del alfa-tocoferol

De conformidad con ISO 9936: 1997.

Detección de trazas de disolventes halogenados

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 8.

Muestreo

De conformidad con ISO 661: 1989 et ISO 5555: 2001.

APÉNDICE

OTROS FACTORES DE COMPOSICIÓN Y CALIDAD

Estos factores de calidad y composición ofrecen información complementaria a los factores esenciales de composición y calidad de la Norma. Los productos que cumplan los factores esenciales de composición y calidad pero no cumplan estos factores complementarios se considerarán conformes a la Norma.

1. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

Nivel máximo**Contenido en agua y materias volátiles:**

Aceites de oliva vírgenes	0,2 %
Aceite de oliva refinado	0,1 %
Aceite de oliva	0,1 %
Aceite de orujo de oliva refinado	0,1 %
Aceite de orujo de oliva	0,1 %

Impurezas insolubles:

Aceites de oliva vírgenes	0,1 %
Aceite de oliva refinado	0,05 %
Aceite de oliva	0,05 %
Aceite de orujo de oliva refinado	0,05 %
Aceite de orujo de oliva	0,05 %

Oligoelementos metálicos:

Hierro (Fe)	3 mg/kg
Cobre (Cu)	0,1 mg/kg

Características organolépticas

Aceites de oliva vírgenes:

Véase la Sección 3 de la Norma.

Otras:

	<u>Olor</u>	<u>Sabor</u>	<u>Color</u>
Aceite de oliva refinado	aceptable	aceptable	amarillo claro
Aceite de oliva	bueno	bueno	entre amarillo claro y verde
Aceite de orujo de oliva refinado	aceptable	aceptable	entre amarillo claro y amarillo oscuro
Aceite de orujo de oliva	aceptable	aceptable	entre amarillo claro y verde

Aspecto a 20 °C durante 24 horas:

Aceite de oliva refinado, aceite de oliva,
aceite de orujo de oliva refinado y aceite de orujo de oliva

Límpido

2. CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICIÓN

Contenido en ácidos grasos saturados en posición 2 en los triglicéridos (suma de los ácidos palmítico y esteárico):

	<u>Nivel máximo</u>
Aceites de oliva vírgenes	1,5%
Aceite de oliva refinado	1,8%
Aceite de oliva	1,8%
Aceite de orujo de oliva refinado	2,2%
Aceite de orujo de oliva	2,2%

3. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS

Densidad relativa (20°C/agua a 20 °C): 0,910-0,916

Índice de refracción(n_D^{20})

Aceites de oliva vírgenes	}	1,4677-1,4705
Aceite de oliva refinado		
Aceite de oliva		
Aceites de orujo de oliva		1,4680-1,4707

Índice de saponificación (mg KOH/g de aceite):

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

Índice de yodo (Wijs)

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

Materia insaponificable:

	<u>Nivel máximo</u>	
Aceites de oliva vírgenes	}	15 g/kg
Aceite de oliva refinado		
Aceite de oliva		
Aceites de orujo de oliva		30 g/kg

Absorbencia en el ultravioleta K 232

Absorbencia en el ultravioleta a 232 nm

Aceite de oliva virgen extra	$\leq 2,50^4$
Aceite de oliva virgen	$\leq 2,60^4$

⁴ El país en el que el producto se venda al por menor puede exigir que se respeten estos límites cuando el aceite se ponga a disposición del consumidor final.

4. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Determinación del contenido en agua y materias volátiles

De conformidad con ISO 662: 1998.

Determinación del contenido en impurezas insolubles en el éter de petróleo

De conformidad con ISO 663: 2000.

Detección de oligoelementos metálicos (hierro, cobre)

De conformidad con ISO 8294: 1994 o AOAC 990:05.

Determinación del índice de saponificación

De conformidad con ISO 3657: 2002 o AOCS Cd 3-25 (02).

Determinación de la materia insaponificable

De conformidad con ISO 3596: 2000 o ISO 18609: 2000 o AOCS Ca 6b-53 (01).

Determinación del contenido en ácidos grasos en posición 2 en los triglicéridos

De conformidad con ISO 6800:1997 o AOCS Ch 3-91 (97).

Determinación de la densidad relativa

De conformidad con IUPAC 2.101, utilizando el factor de conversión adecuado.

Determinación del índice de refracción

De conformidad con ISO 6320: 2000 o AOCS Cc 7-25 (02).

Determinación del índice de yodo

De conformidad con ISO 3961: 1996 o AOAC 993.20 o AOCS Cd 1d-92 (97).

Determinación de las características organolépticas

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 15.

Determinación de la absorbencia en el ultravioleta

De conformidad con COI/T.20/Doc. nº 19 o ISO 3656: 2001 o AOCS Ch 5-91 (01).

Muestreo

De conformidad con ISO 661: 1989 y ISO 5555: 2001.