



## **NORMA COMERCIAL APLICABLE A LOS ACEITES DE OLIVA**

### **Y LOS ACEITES DE ORUJO DE OLIVA**

#### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Esta norma se aplicará a los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva objeto de comercio internacional o de transacciones en forma de concesiones o de ayuda alimentaria.

#### **2. DENOMINACIONES Y DEFINICIONES**

**2.1. El aceite de oliva** es el aceite procedente únicamente del fruto del olivo (*Olea europaea* L.), con exclusión de los aceites obtenidos por disolventes o por procedimientos de reesterificación y de toda mezcla con aceites de otra naturaleza. Se comercializará según las denominaciones y definiciones siguientes:

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

**2.1.1.1. Los aceites de oliva vírgenes aptos para el consumo en la forma en que se obtienen** incluyen:

i) el aceite de oliva virgen extra: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 0,8 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.

ii) el aceite de oliva virgen: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 2 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.

iii) el aceite de oliva virgen corriente: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 3,3 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.<sup>1/</sup>

**2.1.1.2.** El aceite de oliva virgen no apto para el consumo en la forma en que se obtiene, denominado aceite de oliva virgen lampante: aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es superior a 3,3 gramos por 100 gramos y/o cuyas características organolépticas y demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma. Se destina a las industrias de refinado o a usos técnicos.

**2.1.2.** El aceite de oliva refinado es el aceite de oliva obtenido de los aceites de oliva vírgenes mediante técnicas de refinado que no provoquen ninguna modificación de la estructura glicerídica inicial. Su acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 0,3 gramos por 100 gramos y sus demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.<sup>2/</sup>

**2.1.3.** El aceite de oliva es el aceite constituido por la mezcla de aceite de oliva refinado y de aceites de oliva vírgenes aptos para el consumo en la forma en que se obtienen. Su acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 1 gramo por 100 gramos y sus demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.<sup>3/</sup>

**2.2.** El aceite de orujo de oliva es el aceite obtenido por tratamiento con disolventes u otros procedimientos físicos de los orujos de oliva, con exclusión de los aceites obtenidos por procedimientos de reesterificación y de toda mezcla con aceites de otra naturaleza. Se comercializará según las denominaciones y definiciones siguientes:

**2.2.1.** El aceite de orujo de oliva crudo es el aceite de orujo de oliva cuyas características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma. Se destina al refino con vistas al consumo humano o a usos técnicos.

---

<sup>1/</sup> Este producto sólo puede ser vendido directamente al consumidor si está permitido en el país de venta al por menor. De no estarlo, la denominación de este producto se ajustará a las disposiciones legales del país en cuestión.

<sup>2/</sup> Este producto sólo puede ser vendido directamente al consumidor si está permitido en el país de venta al por menor.

<sup>3/</sup> El país en el que el producto se venda al por menor puede exigir una denominación más precisa.

**2.2.2.** El aceite de orujo de oliva refinado es el aceite obtenido a partir del aceite de orujo de oliva crudo por técnicas de refinado que no provoquen ninguna modificación de la estructura glicerídica inicial. Su acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 0,3 gramos por 100 gramos y sus demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.<sup>1/</sup>

**2.2.3.** El aceite de orujo de oliva es el aceite constituido por la mezcla de aceite de orujo de oliva refinado y de aceite de oliva virgen apto para el consumo en la forma en que se obtiene. Su acidez libre expresada en ácido oleico es como máximo de 1 gramo por 100 gramos y sus demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la presente Norma.<sup>2/</sup> Esta mezcla no podrá en ningún caso denominarse "aceite de oliva".

### **3. CRITERIOS DE PUREZA**

Las características de identificación que constituyen los criterios de pureza son aplicables a los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva.

En los límites establecidos para cada criterio se incluyen los márgenes de precisión del método recomendado.

#### **3.1. Composición en ácidos grasos por cromatografía de gases** (% m/m de ésteres metílicos)

- Acido mirístico	≤0,05
- Acido palmítico	7,5 - 20,0
- Acido palmitoleico	0,3 - 3,5
- Acido heptadecanoico	≤0,3
- Acido heptadecenoico	≤0,3
- Acido esteárico	0,5 - 5,0
- Acido oleico	55,0 - 83,0
- Acido linoleico	3,5 - 21,0
- Acido linolénico	≤1,0
- Acido araquídico	≤0,6
- Acido gadoleico (eiosenoico)	≤0,4
- Acido behénico	≤0,2*
- Acido lignocérico	≤0,2

<sup>1/</sup> Este producto sólo puede ser vendido directamente al consumidor si está permitido en el país de venta al por menor.

<sup>2/</sup> El país en el que el producto se venda al por menor puede exigir una denominación más precisa.

\* Límite situado en ≤0,3 para los aceites de orujo de oliva.

**3.2. Contenido en ácidos grasos trans (% de los ácidos grasos trans)**

	C18:1 T %	C18:2 T + C18:3 T %
	_____	_____
- Aceites de oliva vírgenes comestibles	≤0,05	≤0,05
- Aceite de oliva virgen lampante	≤0,10	≤0,10
- Aceite de oliva refinado	≤0,20	≤0,30
- Aceite de oliva	≤0,20	≤0,30
- Aceite de orujo de oliva crudo	≤0,20	≤0,10
- Aceite de orujo de oliva refinado	≤0,40	≤0,35
- Aceite de orujo de oliva	≤0,40	≤0,35

**3.3. Composición en esteroides y en dialcoholes triterpénicos**

**3.3.1. Composición en desmetilesteroides (% de los esteroides totales)**

- Colesterol	≤0,5
- Brasicasterol	≤0,1*
- Campesterol	≤4,0
- Estigmasterol	< campesterol para los aceites comestibles
- Delta-7-estigmastenol	≤0,5
- Betasitosterol aparente: betasitosterol + delta-5-avenasterol + delta-5-23-estigmastadienol + clerosterol + sitostanol + delta-5-24-estigmastadienol	≥93

---

\* Límite situado en ≤ 0,2 para los aceites de orujo de oliva.

**3.3.2. Contenido en esteroles totales (mg/kg)**

- Aceites de oliva vírgenes	}	≥ 1000
- Aceite de oliva refinado		
- Aceite de oliva		
- Aceite de orujo de oliva crudo		≥ 2500
- Aceite de orujo de oliva refinado		≥ 1800
- Aceite de orujo de oliva		≥ 1600

**3.3.3. Contenido en eritrodiol y uvaol (% de los esteroles totales)**

- Aceites de oliva vírgenes comestibles	≤ 4,5
- Aceite de oliva virgen lampante	≤ 4,5 <sup>1/</sup>
- Aceite de oliva refinado	≤ 4,5
- Aceite de oliva	≤ 4,5
- Aceite de orujo de oliva crudo	> 4,5 <sup>2/</sup>
- Aceite de orujo de oliva refinado	> 4,5
- Aceite de orujo de oliva	> 4,5

**3.4. Contenido en ce ras C40 + C42 + C44 + C46 (mg/kg)**

- Aceites de oliva vírgenes comestibles	≤ 250
- Aceite de oliva virgen lampante	≤ 300 <sup>1/</sup>
- Aceite de oliva refinado	≤ 350
- Aceite de oliva	≤ 350
- Aceite de orujo de oliva crudo	> 350 <sup>2/</sup>
- Aceite de orujo de oliva refinado	> 350
- Aceite de orujo de oliva	> 350

---

<sup>1/</sup> Cuando el aceite presente un contenido en ceras comprendido entre 300 y 350 mg/kg, se considerará un aceite de oliva virgen lampante si su contenido en alcoholes alifáticos es ≤ a 350 mg/kg o si su contenido en eritrodiol + uvaol es ≤ a 3,5%.

<sup>2/</sup> Cuando el aceite presente un contenido en ceras comprendido entre 300 y 350 mg/kg, se considerará un aceite de orujo de oliva crudo si su contenido en alcoholes alifáticos totales es > a 350 mg/kg y si su contenido en eritrodiol + uvaol es > a 3,5%.

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

- Aceites de oliva vírgenes comestibles	$\leq$	0,2
- Aceite de oliva virgen lampante	$\leq$	0,3
- Aceite de oliva refinado	$\leq$	0,3
- Aceite de oliva	$\leq$	0,3
- Aceite de orujo de oliva crudo	$\leq$	0,6
- Aceite de orujo de oliva refinado	$\leq$	0,5
- Aceite de orujo de oliva	$\leq$	0,5

**3.6. Contenido en estigmastadienos (mg/kg)**

- Aceites de oliva vírgenes comestibles	$\leq$	0,10
- Aceite de oliva virgen lampante	$\leq$	0,50

**3.7. Contenido de 2 monopalmitato de glicerilo**

- Aceites de oliva vírgenes comestibles y aceite de oliva	
	$C16:0 \leq 14.0\% ; 2P \leq 0.9\%$
	$C16:0 > 14.0\% ; 2P \leq 1.0\%$
- Aceites de oliva vírgenes no comestibles y aceites de oliva refinados	
	$C16:0 \leq 14.0\% ; 2P \leq 0.9\%$
	$C16:0 > 14.0\% ; 2P \leq 1.1\%$
- Aceites de orujo de oliva	$\leq 1.2\%$
- Aceites de orujo de oliva crudos y refinados	$\leq 1.4\%$

**3.8. Materia insaponificable (g/kg)**

- Aceites de oliva	$\leq 15$
- Aceites de orujo de oliva	$\leq 30$

#### 4. CRITERIOS DE CALIDAD

En los límites establecidos para cada criterio y para cada denominación se incluyen los márgenes de error del método recomendado

	Aceite de oliva virgen extra	Aceite de oliva virgen	Aceite de oliva virgen corriente	Aceite de oliva virgen lampante*	Aceite de oliva refinado	Aceite de oliva	Aceite de orujo de oliva crudo	Aceite de orujo de oliva refinado	Aceite de orujo de oliva
<b>4.1. <u>Características organolépticas</u></b>									
- olor y sabor					aceptable	bueno		aceptable	bueno
- olor y sabor (sobre una escala continua)									
. mediana del defecto	Me = 0	$0 < Me \leq 3,5$	$3,5 < Me \leq 6,00^{**}$	Me > 6,0					
. mediana del frutado	Me > 0	Me > 0							
- color					amarillo claro	claro, amarillo a verde		claro, amarillo a amarillo oscuro	claro, amarillo a verde
- aspecto a 20°C durante 24 horas					límpido	límpido		límpido	límpido
<b>4.2. <u>Acidez libre</u></b> % m/m expresada en ácido oleico	$\leq 0,8$	$\leq 2,0$	$\leq 3,3$	> 3,3	$\leq 0,3$	$\leq 1,0$	no limitada	$\leq 0,3$	$\leq 1,0$
<b>4.3. <u>Índice de peróxidos</u></b> en meq. de oxígeno de los peróxidos por kg de aceite	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	no limitado	$\leq 5$	$\leq 15$	no limitado	$\leq 5$	$\leq 15$

\* La simultaneidad de los criterios 4.1, 4.2 y 4.3 no es obligatoria; puede bastar uno sólo.

\*\* O cuando la mediana del defecto sea inferior o igual a 3,5 y la mediana del frutado sea igual a 0.

**4. CRITERIOS DE CALIDAD (cont.)**

	Aceite de oliva virgen extra	Aceite de oliva virgen	Aceite de oliva virgen corriente	Aceite de oliva virgen lampante*	Aceite de oliva refinado	Aceite de oliva	Aceite de orujo de oliva crudo	Aceite de orujo de oliva refinado	Aceite de orujo de oliva
<b>4.4. Absorbancia en UV</b> ( $K_{1cm}^{1\%}$ )									
- 270 nm (ciclohexano) / 268 nm (isooctano)	≤ 0,22	≤ 0,25	≤ 0,30		≤ 1,10	≤ 0,90		≤ 2,00	≤ 1,70
- ΔK	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01		≤ 0,16	0,15		≤ 0,20	≤ 0,18
- 232 nm*	≤ 2,50**	≤ 2,60**							
<b>4.5. Contenido en agua y en materias volátiles</b> % m/m	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,3	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 1,5	≤ 0,1	≤ 0,1
<b>4.6. Contenido en impurezas insolubles en el éter de petróleo</b> % m/m	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,05	≤ 0,05	≥ 120°C	≤ 0,05	≤ 0,05
<b>4.7. Punto de inflamación</b>	-	-	-	-	-	-		-	-
<b>4.8. Trazas metálicas</b> mg/kg hierro cobre	≤ 3,0 ≤ 0,1	≤ 3,0 ≤ 0,1	≤ 3,0 ≤ 0,1	≤ 3,0 ≤ 0,1	≤ 3,0 ≤ 0,1	≤ 3,0 ≤ 0,1		≤ 3,0 ≤ 0,1	≤ 3,0 ≤ 0,1
<b>4.9. Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME, por sus siglas en inglés) y ésteres etílicos de ácidos grasos (FAEE, por sus siglas en inglés)</b>	- Σ FAME + FAEE ≤ 75 mg/kg - Σ FAME + FAEE > 75 mg/kg y ≤ 150 mg/kg y relación FAEE/FAME ≤ 1.5								
<b>4.10. Contenido de fenoles</b>	Véase apartado 11.25								

\* Esta determinación está destinada a ser aplicada únicamente por los socios comerciales y con carácter facultativo.

\*\* Los socios comerciales del país en que se venda al por menor podrán exigir que se respeten estos límites cuando el aceite se ponga a disposición del consumidor final.



## 5. ADITIVOS ALIMENTARIOS

5.1. Aceites de oliva vírgenes y aceite de orujo de oliva crudo: no se permite ningún aditivo.

5.2. Aceite de oliva refinado, aceite de oliva, aceite de orujo de oliva refinado y aceite de orujo de oliva: alfatocoferol autorizado para restituir el tocoferol natural perdido durante el refinado.

Dosis máxima: 200 mg/kg de alfatocoferol total en el producto final.

## 6. CONTAMINANTES

### 6.1 Metales pesados

Los productos a los que se aplican las disposiciones de la presente Norma deberán ajustarse a los límites máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius, pero mientras tanto se les aplicarán los siguientes límites:

#### Concentración máxima permitida

Plomo (Pb)	0,1 mg/kg
Arsénico (As)	0,1 mg/kg

### 6.2 Residuos de plaguicidas

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

### 6.3 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

## **7. HIGIENE**

**7.1.** Se recomienda que los productos destinados a la alimentación humana contemplados en las disposiciones de la presente Norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones pertinentes del Código internacional recomendado de prácticas – Principios generales de higiene de los alimentos (CACP/RPC 1-1969, Rev. 3-1997) y con los demás textos pertinentes del Codex, como los Códigos de Prácticas en materia de higiene y demás Códigos de Prácticas.

**7.2.** Los productos destinados a la alimentación humana deberán ajustarse a todos los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los Principios para el Establecimiento y la Aplicación de los Criterios Microbiológicos para los Alimentos (CAC/GL 21 – 1997).

## **8. ENVASADO**

Los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva destinados al comercio internacional deberán estar envasados en recipientes conformes con los Principios Generales sobre Higiene de los Alimentos recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC/RCP 1 - 1969, Rev. 3 - 1997) y por los demás textos pertinentes del Codex, como los Códigos de Prácticas en materia de higiene y demás Códigos de Prácticas.

Estos recipientes pueden ser:

**8.1.** Cisternas, contenedores, cubas que permitan el transporte a granel de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva.

**8.2.** Bocoyes metálicos, en buen estado, estancos, cuyas paredes internas deberían estar recubiertas de un barniz adecuado.

**8.3.** Bidones y latas litografiados, nuevos, estancos, cuyas paredes internas deberían estar recubiertas de un barniz adecuado.

**8.4.** Bombonas, botellas de cristal o de material macromolecular adecuado.

## **9. TOLERANCIA DE LLENADO DE LOS ENVASES**

En el envase, el volumen ocupado por el contenido no deberá ser en ningún caso inferior al 90% de la capacidad del envase, salvo en el caso de los envases de hojalata de capacidad igual o inferior a 1 litro, en los que el volumen ocupado por el contenido no deberá ser en ningún caso inferior al 80% de la capacidad del envase; la capacidad corresponde al volumen de agua destilada, a 20°C, que puede contener el envase totalmente lleno.

## **10. ETIQUETADO**

Además de las disposiciones de las secciones 2, 3, 7 y 8 de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1 - 1991) y de las directrices aplicables a los alimentos no destinados a la venta directa al consumidor, se aplicarán las disposiciones específicas que proporcionen los datos siguientes:

### **10.1. En los envases destinados a la venta directa al consumidor**

#### **10.1.1. Nombre del producto**

En el etiquetado de cada envase deberá constar la denominación específica del producto contenido, conforme en todos los puntos con las disposiciones pertinentes de la presente Norma.

##### **10.1.1.1. Denominaciones del aceite de oliva:**

- Aceite de oliva virgen extra
- Aceite de oliva virgen
- Aceite de oliva virgen corriente<sup>1/</sup>
- Aceite de oliva refinado<sup>1/</sup>
- Aceite de oliva<sup>2/</sup>

##### **10.1.1.2. Denominaciones del aceite de orujo de oliva:**

- Aceite de orujo de oliva refinado<sup>1/</sup>
- Aceite de orujo de oliva<sup>2/</sup>

---

<sup>1/</sup> Este producto sólo puede ser vendido directamente al consumidor si está permitido en el país de venta al por menor.

<sup>2/</sup> El país en el que el producto se venda al por menor puede exigir una denominación más precisa.

**10.1.2. Contenido neto**

El contenido neto deberá declararse según el sistema métrico (unidades del "Système international") en unidades de volumen.

**10.1.3. Nombre y dirección**

Deberá declararse el nombre y dirección del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor.

**10.1.4. País de origen**

Deberá declararse el nombre del país de origen. Cuando el producto se someta en un segundo país a una transformación sustancial, el país en el que se efectúe dicha transformación deberá considerarse como país de origen a efectos del etiquetado.

**10.1.5. Indicación de procedencia y denominación de origen**

**10.1.5.1. Indicación de procedencia**

En el etiquetado de los aceites de oliva vírgenes se podrá mencionar la indicación de su procedencia (país, región o localidad) cuando el país de origen haya concedido tal derecho y cuando estos aceites de oliva vírgenes se hayan producido y envasado, y sean originarios exclusivamente del país, de la región o de la localidad mencionados.

**10.1.5.2. Denominación de origen**

En el etiquetado del aceite de oliva virgen extra se podrá mencionar la denominación de origen (país, región o localidad) cuando ésta le haya sido otorgada y según las condiciones previstas por la legislación del país de origen y cuando el aceite de oliva virgen extra se haya producido y envasado, y sea originario exclusivamente del país, de la región o de la localidad mencionados.

**10.1.6. Identificación de los lotes**

Cada recipiente deberá llevar una inscripción grabada o una marca indeleble, en clave o lenguaje en claro, que permita identificar la fábrica de producción y el lote.

**10.1.7. Fecha y condiciones de almacenamiento**

**10.1.7.1. Fecha de duración mínima**

Para los productos preenvasados destinados al consumidor final, la fecha de duración mínima (precedida de las palabras "consumir preferentemente antes de ...") deberá indicarse por el mes y el año en secuencia numérica no codificada; el mes podrá indicarse en letras en los países en que esta fórmula no preste a confusión para el consumidor; cuando la duración del producto sea hasta diciembre, podrá utilizarse la mención "fin (año considerado)".

**10.1.7.2. Instrucciones de almacenamiento**

En la etiqueta deberá indicarse toda condición especial para el almacenamiento, si la validez de la fecha de duración mínima dependiera de ello.

**10.2. En los embalajes de expedición de aceites destinados al consumo humano**

Además de las indicaciones que aparecen en el punto **10.1.**, deberá figurar la siguiente mención:

- número y tipo de los envases contenidos en el embalaje.

**10.3. En los envases que permitan el transporte a granel de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva**

El etiquetado de cada envase deberá incluir:

**10.3.1. Nombre del producto**

El nombre del producto deberá indicar la denominación específica del producto contenido, conforme en todos los puntos con las disposiciones de la presente norma.

**10.3.2. Contenido neto**

El contenido neto deberá mencionarse en el sistema métrico (unidades del "Système international") en peso o en volumen.

### **10.3.3. Nombre y dirección**

Deberá mencionarse el nombre y dirección del fabricante, del distribuidor o del exportador.

### **10.3.4. País de origen**

Deberá mencionarse el nombre del país exportador.

## **11. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS**

Los métodos de análisis y toma de muestras que se indican a continuación son métodos internacionales de arbitraje, debiéndose utilizar la última versión del método.

### **11.1. Toma de muestras**

Según el método ISO 5555, "Grasas de origen animal y vegetal - Toma de muestras".

### **11.2. Preparación de la muestra para el ensayo**

Según el método ISO 661, "Grasas de origen animal y vegetal - Preparación de la muestra para el ensayo".

### **11.3. Determinación de la composición en ácidos grasos**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 24 "Preparación de los ésteres metílicos de ácidos grasos del aceite de oliva y del aceite de orujo de oliva" y el método ISO 5508, "Análisis por cromatografía de gases de los ésteres metílicos de ácidos grasos" con columna capilar o AOCS Ch 2-91.

### **11.4. Determinación del contenido en ácidos grasos trans**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 17, "Determinación de los ácidos grasos isómeros trans mediante análisis por cromatografía de gases con columna capilar", o ISO 15304 o AOCS Ce 1f-96.

### **11.5. Determinación de la composición y del contenido en esteroides totales**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 10, "Determinación de la composición y del contenido en esteroides por cromatografía de gases con columna capilar" o AOCS Ch 6-91.

**11.6. Determinación del contenido en eritrodiol + uvaol**

Según el método IUPAC n° 2.431, "Determinación del contenido en eritrodiol". Se recomienda la utilización de columnas capilares.

**11.7. Determinación del contenido de esteroides y dialcoholes triterpénicos en los aceites de oliva**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 30, "Determinación de la composición y del contenido de esteroides y dialcoholes triterpénicos mediante cromatografía de gases con columna capilar".

**11.8. Determinación del contenido en ceras**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 18/Rev.2, "Determinación del contenido en ceras por cromatografía de gases con columna capilar", o AOCS Ch 8-02.

**11.9. Determinación del contenido en alcoholes alifáticos**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 26, "Determinación del contenido en alcoholes alifáticos por cromatografía de gases con columna capilar".

**11.10. Determinación de la diferencia entre el contenido real y el contenido teórico en triglicéridos con ECN 42**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 20/rev. 2, "Determinación de la diferencia entre el contenido real y el contenido teórico en triglicéridos con ECN 42", o AOCS 5b-89.

**11.11. Determinación del contenido en estigmastadienos**

Según los métodos COI/T.20/Doc. n° 11, "Determinación de los estigmastadienos en los aceites vegetales" o COI/T.20/Doc. n° 16, "Determinación de los esteroides en los aceites vegetales refinados", o ISO 15788-1 o AOCS Cd 26-96.

**11.12. Determinación del contenido de 2 monopalmitato de glicerilo**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 23, "Determinación del porcentaje de 2-monopalmitato de glicerilo".

**11.13. Determinación de la materia insaponificable**

Según el método ISO 3596 “Determinación del contenido en materia insaponificable – Método por extracción con óxido dietílico” o AOCS Ca 6b-53 o ISO 18609.

Los resultados deben expresarse en g de insaponificable por kg de aceite.

**11.14. Determinación de las características organolépticas**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 15/rev. 2, "Valoración organoléptica del aceite de oliva virgen".

**11.15. Determinación de la acidez libre**

Según el método ISO 660, "Determinación del índice de ácido y de la acidez", o AOCS Cd 3d-63.

**11.16. Determinación del índice de peróxidos**

Según el método ISO 3960, “Determinación del índice de peróxidos”, o AOCS Cd 8b-90.

**11.17. Determinación de la absorbancia en el ultravioleta**

Según el método COI/T.20/Doc. n° 19/Rev. 2, "Análisis espectrofotométrico en el ultravioleta", o ISO 3656 o AOCS CH 5-91.

**11.18. Determinación del contenido en agua y materias volátiles**

Según el método ISO 662, "Determinación del contenido en agua y en materias volátiles", o el método ISO 662.

**11.19. Determinación del contenido en impurezas insolubles en el éter de petróleo.**

Según el método ISO 663 "Determinación del contenido en impurezas insolubles".



**11.20.** Determinación del punto de inflamación

Según el método FOSFA Internacional.

**11.21.** Detección de trazas metálicas

Según el método ISO 8294, "Determinación de cobre, hierro y níquel en los aceites y grasas por espectrofotometría de absorción atómica directa en horno de grafito".

**11.22.** Determinación del alfatocoferol

Según el método ISO 9936 "Determinación de los contenidos en tocoferoles y en tocotrienoles – Método por cromatografía líquida de alta resolución".

**11.23.** Determinación de trazas de metales pesados

- Determinación del plomo: según el método ISO 12193 o AOCS Ca 18c-91 o AOAC 994.02.
- Determinación del arsénico: según el método AOAC 952.13 o AOAC 942.17 o AOAC 985.16.

**11.24.** Detección de trazas de disolventes halogenados

Según el método COI/T.20/Doc. nº 8 "Determinación del tetracloroetileno en los aceites de oliva por cromatografía de gases."

**11.25.** Determinación del contenido de ceras y ésteres de alquilo

Según el método COI/T.20/Doc. nº. 28, "Determinación del contenido de ceras y de ésteres metílicos y ésteres etílicos de los ácidos grasos mediante cromatografía de gases con columna capilar".

**11.26.** Determinación de biofenoles

Según el método COI/T.20/Doc. nº. 29, "Determinación de los biofenoles de los aceites de oliva mediante HPLC".

---