

# GUÍA PARA

## LA APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE ADITIVOS Y CONTAMINANTES DE LA UE EN PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS





# GUÍA PARA

---

## LA APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE ADITIVOS Y CONTAMINANTES DE LA UE EN PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



**CECOPESCA**

CENTRO TÉCNICO NACIONAL DE CONSERVACIÓN  
DE PRODUCTOS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Madrid, 2012



**MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE**

**Edita:**

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

**NIPO:** 280-12-248-7 (papel)

**Depósito Legal:** M-39729-2012

**NIPO:** 280-12-182-3 (en línea)

# PRÓLOGO

---

**ANDRÉS HERMIDA TRASTOY**

Director General de Ordenación Pesquera

*Esta Guía de legislación de aditivos y contaminantes en productos de la pesca y la acuicultura se ha elaborado en el marco del Plan de Acción de la Calidad de los Productos Pesqueros 2010-2012, impulsado por la Secretaría General de Pesca perteneciente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.*

*Considero fundamental esta iniciativa encaminada a facilitar a los operadores económicos, la interpretación de la legislación vigente en materia de aditivos y contaminantes, con el fin de garantizar su correcta aplicación, y en último término la seguridad del consumidor.*

*Esta Guía se centra principalmente en las disposiciones relacionadas con los productos de la pesca establecidas en el Reglamento (CE) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios, y en el Reglamento (CE) N° 1881/2006 de la Comisión de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios. La misma se ha orientado a:*

- Extraer de la legislación de aditivos y contaminantes, las obligaciones y los aspectos de aplicación relacionados con los productos de la pesca y de la acuicultura.*
- Dar claves para la interpretación de determinados aspectos que no están suficientemente explícitos en dicha normativa, para garantizar el correcto control de aditivos y contaminantes en pescados y mariscos.*

*Tengo la plena confianza de que el esfuerzo empleado en su elaboración se verá recompensado por el buen uso que de ella harán sus destinatarios: los productores, transformadores y comercializadores del complejo mar-industria.*



# ÍNDICE

---

Prólogo .....	p. 03
Índice .....	p. 05
Objeto y finalidad de la guía .....	p. 07
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>p. 09</b>
Panorama legislativo .....	p. 10
<b>2. ADITIVOS ALIMENTARIOS .....</b>	<b>p. 13</b>
Definiciones .....	p. 13
Listas comunitarias de aditivos alimentarios autorizados .....	p. 14
Uso de aditivos alimentarios en los alimentos .....	p. 15
Etiquetado .....	p. 17
Lista de la unión europea de aditivos alimentarios autorizados para su utilización en alimentos, y condiciones de utilización .....	p. 19
Consideraciones para la interpretación de la lista comunitaria de aditivos autorizados (anexo) .....	p. 21
<b>3. CONTAMINANTES .....</b>	<b>p. 24</b>
Definiciones .....	p. 24
Aplicación .....	p. 24
Factor de transformación .....	p. 25
Límites máximos de contaminantes en productos de la pesca .....	p. 28
Interpretación de resultados en control oficial .....	p. 32
<b>4. PRINCIPALES REFERENTES LEGISLATIVOS .....</b>	<b>p. 35</b>
<b>5. ANEXO: lista comunitaria de aditivos alimentarios cuyo uso está autorizado en productos de la pesca y condiciones de uso .....</b>	<b>p. 37</b>





# OBJETO Y FINALIDAD DE LA GUÍA

---

Esta guía pretende extraer de forma esquemática la legislación aplicable a los productos de la pesca y la acuicultura en materia de aditivos y contaminantes, y dar las claves para la interpretación de la misma.

La calidad y salubridad de los productos alimenticios es uno de los principales hitos que el sector de la alimentación debe garantizar. Sin embargo, esta tarea conlleva una gran dificultad debido al constante cambio que se produce en la normativa tanto nacional como comunitaria respecto al control de los productos alimenticios.

La reciente publicación de los reglamentos de aditivos armoniza, en la Unión Europea, el uso de aditivos en los alimentos con el fin de asegurar el funcionamiento eficaz del mercado interior y, al mismo tiempo, garantizar un nivel elevado de protección de la salud humana y de los consumidores.

En el caso de los contaminantes, existen continuos cambios en lo que atañe a límites máximos establecidos en productos de la pesca y de la acuicultura, así como a los métodos de análisis y criterios de aceptación/rechazo de lotes y/o sublotés.

Esta Guía está especialmente dirigida a todos los responsables de departamentos relacionados con el control y la comercialización de alimentos.



# 1. INTRODUCCIÓN

Los aditivos son sustancias que no se consumen como alimentos en sí mismos, ni como ingredientes de los alimentos, tengan o no valor nutritivo, y cuya adición intencionada (con un propósito tecnológico) hace que se conviertan en un componente del alimento, y por tanto han de figurar en el etiquetado del alimento.

El uso de los aditivos alimentarios debe ser seguro, responder a una necesidad tecnológica, no inducir a error al consumidor y aportarle un beneficio. Es conveniente que, a la hora de autorizar aditivos alimentarios, se tengan también en cuenta factores sociales, económicos, relacionados con tradiciones, éticos y ambientales, así como el principio de precaución y la viabilidad de efectuar controles. Para que un aditivo sea autorizado, y por tanto incluido en las listas comunitarias, han de cumplirse las siguientes condiciones:

- no plantea, sobre la base de las pruebas científicas disponibles y al nivel de uso propuesto, problemas de seguridad para la salud del consumidor.
- existe una necesidad tecnológica razonable que no puede ser satisfecha por otros medios económica y tecnológicamente practicables.
- su uso no induce a error al consumidor.

Los aditivos alimentarios deben cumplir las especificaciones aprobadas, las cuales deben contener información que permita identificar adecuadamente el aditivo alimentario, en especial su origen, y describir los criterios de pureza aceptables. Además, para poder ser utilizados, deben estar incluidos en las listas comunitarias de los anexos del Reglamento 1333/2008, y también deben cumplir las condiciones de uso establecidas en el mismo Reglamento.

Los contaminantes son sustancias que, al contrario que los aditivos, no han sido añadidas intencionadamente al alimento en cuestión, pero que sin embargo se encuentran en el mismo como residuo de la producción, de la fabricación, transformación, preparación, tratamiento, acondicionamiento, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como consecuencia de la contaminación medioambiental. Esta definición no abarca las partículas extrañas tales como, por ejemplo, restos de piel, espinas, etc. en productos elaborados.

El Reglamento 315/1993 prohíbe expresamente la puesta en el mercado de los productos alimenticios que contengan contaminantes en proporciones inaceptables respecto de la salud pública y en particular desde el punto de vista toxicológico. En este sentido, y a fin de proteger la salud pública, el Reglamento 1881/2006 establece los límites máximos

para determinados contaminantes en productos alimenticios, y el Reglamento 333/2007 incluye interpretaciones para la aceptación y rechazo de lotes y/o sublotos de productos cuando se efectúa un control oficial.

## **PANORAMA LEGISLATIVO**

---

### **ADITIVOS**

Con la publicación del Reglamento 1333/2008, de 16 de diciembre, sobre aditivos alimentarios, se armoniza en la Unión Europea el uso de aditivos en los alimentos, con el fin de asegurar el funcionamiento eficaz del mercado interior y, al mismo tiempo, garantizar un nivel elevado de protección de la salud humana y de los consumidores.

Esta armonización abarca el uso de aditivos regulados por la Directiva 89/398/CEE del Consejo, de 3 de mayo de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los productos alimenticios destinados a una alimentación especial, así como el uso de ciertos colorantes alimentarios para el mercado sanitario de la carne y la decoración y el marcado de huevos. El citado Reglamento armoniza también el uso de los aditivos alimentarios en aditivos alimentarios y en enzimas alimentarias, con ánimo de garantizar su seguridad y calidad y de facilitar su almacenamiento y su uso.

El Reglamento 1333/2008 establece:

- listas comunitarias de aditivos alimentarios autorizados, que figuran en los anexos II y III;
- condiciones de utilización de los aditivos alimentarios en los alimentos, inclusive en aditivos alimentarios y en enzimas alimentarias reguladas en el Reglamento (CE) no 1332/2008, y en los aromas alimentarios regulados en el Reglamento (CE) no 1334/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, ambos de 16 de diciembre de 2008, sobre los aromas y determinados ingredientes alimentarios con propiedades aromatizantes utilizados en los alimentos;
- normas para el etiquetado de los aditivos alimentarios vendidos como tales.

La reciente publicación de los Reglamentos 1129/2011, 1130/2011 y 1131/2011, modifica los anexos del Reglamento 1333/2008:

- **REGLAMENTO (UE) N° 1129/2011 DE LA COMISIÓN** de 11 de noviembre de 2011 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n o 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo para establecer una lista de aditivos alimentarios de la Unión.

- REGLAMENTO (UE) N° 1130/2011 DE LA COMISIÓN de 11 de noviembre de 2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre aditivos alimentarios, para establecer una lista de aditivos alimentarios de la Unión autorizados para ser empleados en aditivos alimentarios, enzimas alimentarias, aromas alimentarios y nutrientes.
- REGLAMENTO (UE) N° 1131/2011 DE LA COMISIÓN de 11 de noviembre de 2011 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los glucósidos de esteviol.
- REGLAMENTO (UE) N° 231/2012 DE LA COMISIÓN de 9 de marzo de 2012 por el que se establecen especificaciones para los aditivos alimentarios que figuran en los anexos II y III del Reglamento (CE) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.

## CONTAMINANTES

Con la publicación del REGLAMENTO 1881/2006, se armonizan los límites máximos de determinados contaminantes en productos alimenticios, a fin de garantizar la unidad del mercado, respetando al mismo tiempo el principio de proporcionalidad, así como proteger la salud de los consumidores.

Dicho Reglamento establece límites máximos de aplicación a la parte comestible de productos no elaborados. En el caso de los productos desecados, diluidos, transformados o compuestos por uno o más ingredientes, deberán tenerse en cuenta los cambios de concentración de concentración del contaminante provocados por los procesos de secado o dilución, las proporciones relativas de los ingredientes del producto, y el límite analítico de cuantificación.

El Reglamento que atañen a límites máximos establecidos en los productos de la pesca y de la acuicultura y sus modificaciones son:

- REGLAMENTO (CE) N° 1881/2006 DE LA COMISIÓN de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios
- REGLAMENTO (CE) N° 629/2008 DE LA COMISIÓN de 2 de julio de 2008 que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.
- REGLAMENTO (UE) N° 835/2011 DE LA COMISIÓN de 19 de agosto de 2011 que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo de hidrocarburos aromáticos policíclicos en los productos alimenticios

- REGLAMENTO (UE) N° 1259/2011 DE LA COMISIÓN de 2 de diciembre de 2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 en lo relativo a los contenidos máximos de dioxinas, PCB similares a las dioxinas y PCB no similares a las dioxinas en los productos alimenticios.

La normativa en la que se establecen los métodos de muestreo, análisis y criterios aplicables para el control oficial es:

- REGLAMENTO (CE) N° 333/2007 DE LA COMISIÓN de 28 de marzo de 2007 por el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio, estaño inorgánico, 3-MCPD y benzo(a)pireno en los productos alimenticios.
- REGLAMENTO (UE) N° 836/2011 DE LA COMISIÓN de 19 de agosto de 2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 333/2007 por el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio, estaño inorgánico, 3-MCPD y benzo(a)pireno en los productos alimenticios.

## 2. ADITIVOS ALIMENTARIOS

REGLAMENTO (CE) Nº 1333/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios.

### DEFINICIONES

(Reglamento 1333/2008 capítulo I, artículo 3; Reglamento 1169/2011 capítulo I, artículo 2)

- **Aditivo alimentario:** toda sustancia que normalmente no se consume como alimento en sí misma ni se use como ingrediente característico de los alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición intencionada – con un propósito tecnológico – a un alimento durante su fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envasado, transporte o almacenamiento tenga por efecto, o quepa razonablemente prever que tenga por efecto, que el propio aditivo o sus subproductos se conviertan directa o indirectamente en un componente del alimento.

No se consideran aditivos las sustancias empleadas como aromatizantes o saborizantes o con fines nutricionales (como los sustitutos de la sal, vitaminas o minerales), ni sustancias que se consideran alimentos y que puede utilizarse con una función tecnológica (como el cloruro sódico o el azafrán). Tampoco se consideran aditivos alimentarios las sustancias utilizadas en los materiales de recubrimiento que no formen parte del alimento y que no vaya a ser consumido.

- **Alimento no elaborado:** un alimento que no haya sido sometido a ningún tratamiento que dé lugar a un cambio sustancial de su estado original, no considerándose a estos efectos, que ninguna de las siguientes acciones dé lugar a un cambio sustancial: dividir, partir, trocear, deshuesar, picar, despellejar, mondar, pelar, triturar, cortar, limpiar, recortar, ultracongelar, congelar, refrigerar, moler, descascarar, envasar o desensasar.
- **Clases funcionales:** son las categorías establecidas según la función tecnológica que un aditivo alimentario desempeña en el producto alimenticio (edulcorantes, colorantes, conservadores, antioxidantes, soportes, acidulantes, correctores de la acidez, antiaglomerantes, antiespumantes, agentes de carga, emulgentes, sales de fundido, endurecedores, potenciadores del sabor, espumantes, gelificantes, agentes de recubrimiento, humectantes, almidones modificados, gases de envasado, gases propelenes, gasificantes, secuestrantes, estabilizantes, espesantes y agentes de tratamiento de las harinas).

- **Coadyuvante tecnológico:** toda sustancia que no se consume como alimento en sí misma, que se utilice intencionalmente en la transformación de materias primas, alimentos o sus ingredientes para cumplir un determinado propósito tecnológico durante el tratamiento o la transformación, y que pueda dar lugar a la presencia involuntaria, pero técnicamente inevitable, en el producto final de residuos de la propia sustancia o de sus derivados, a condición de que no presenten ningún riesgo para la salud y no tengan ningún efecto tecnológico en el producto final. Los coadyuvantes tecnológicos no son objeto de aplicación del reglamento de aditivos.
- **Ingrediente:** cualquier sustancia o producto, incluidos los aromas, los aditivos alimentarios y las enzimas alimentarias y cualquier componente de un ingrediente compuesto que se utilice en la fabricación o la elaboración de un alimento y siga estando presente en el producto acabado, aunque sea en una forma modificada; los residuos no se considerarán ingrediente.
- **Quantum satis:** que no se especifica un nivel numérico máximo y las sustancias se utilizarán de conformidad con la buena práctica de fabricación, en una cantidad no superior a la necesaria para lograr el fin perseguido y a condición de que no se induzca a error al consumidor.

## **LISTAS COMUNITARIAS DE ADITIVOS ALIMENTARIOS AUTORIZADOS**

*(Reglamento 1333/2008 capítulo II, artículos del 4 al 14)*

Solo los aditivos alimentarios que estén incluidos en la lista comunitaria (anexo II del Reglamento 1333/2008. Los referentes a pescados y mariscos se resumen en el anexo de esta guía) podrán utilizarse en los productos de la pesca y de la acuicultura, en las condiciones de uso que en él se especifican.

Queda prohibida la comercialización de cualquier aditivo alimentario o de cualquier alimento en el que esté presente tal aditivo, si la utilización del aditivo alimentario no es conforme con el Reglamento 1333/2008.

Los aditivos están designados en distintas clases funcionales establecidas sobre la base de su función tecnológica principal, aunque dicha clasificación no impedirá que se utilice para varias funciones.

Los niveles máximos de aditivos alimentarios establecidos en el anexo de esta guía, se aplicarán a los alimentos comercializados, salvo que se indique otra cosa. No obstante, en el caso de los alimentos deshidratados o concentrados que hayan de reconstituirse, los niveles máximos se aplicarán a los alimentos reconstituídos siguiendo las instrucciones de la etiqueta, teniendo en cuenta el factor mínimo de dilución.



En el caso de los colorantes, los niveles máximos establecidos en el anexo II se aplicarán a las cantidades de principio colorante contenidas en el preparado colorante, salvo que se indique otra cosa.

## **USO DE ADITIVOS ALIMENTARIOS EN LOS ALIMENTOS**

*(Reglamento 1333/2008 capítulo III, artículos del 15 al 20; Reglamento 1129/2011, Anexo)*

### **Uso de aditivos alimentarios en alimentos no elaborados:**

No se usarán aditivos alimentarios en productos de la pesca no elaborados, excepto cuando tal posibilidad se contemple específicamente en el anexo de esta guía, que es un extracto de la lista comunitaria de aditivos alimentarios cuyo uso está autorizado en alimentos y condiciones de uso (Anexo II del Reglamento 1333/2008).

### **Uso de aditivos alimentarios en alimentos para lactantes y niños de corta edad:**

No se usarán aditivos alimentarios en los alimentos para lactantes y niños de corta edad según la Directiva 89/398/CEE, en especial en los alimentos dietéticos para lactantes y niños de corta edad destinados a usos médicos especiales, excepto cuando tal posibilidad se contemple específicamente en el anexo II del Reglamento 1333/2008.

### **Principio de transferencia o de carry-over:**

Según el principio de transferencia, se permitirá la presencia de un aditivo alimentario:

- a) en un alimento compuesto distinto de los contemplados en el anexo de esta guía, cuando el aditivo alimentario esté permitido en uno de los ingredientes del alimento compuesto.
- b) cuando el aditivo alimentario esté permitido en el aditivo, enzima o aromatizante añadido al alimento, haya sido transferido al alimento por medio del aditivo, enzima o aromatizante alimentario, y no tenga ninguna función tecnológica en el alimento final.
- c) en un alimento que únicamente vaya a emplearse en la preparación de un alimento compuesto, y a condición de que este último cumpla lo dispuesto en el Reglamento 1333/2008.

No se permitirá la presencia de un aditivo alimentario en:

- Alimentos infantiles.

- Alimentos dietéticos para lactantes y niños de corta edad destinados a usos médicos especiales según lo dispuesto en la Directiva 89/398/CEE, excepto cuando se indique expresamente.
- Productos de la pesca y de la acuicultura no elaborados.

No se permitirá la presencia de un colorante alimentario en:

- Productos de la pesca y de la acuicultura no elaborados.
- Pescado, moluscos y crustáceos, así como sus preparados, con exclusión de los platos preparados que contengan dichos ingredientes.

Cuando se añada a un alimento un aditivo, aromatizante o enzima que contenga a su vez otro aditivo y tenga una función tecnológica, se considerará como aditivo del alimento, por lo que deberá cumplir las condiciones de uso que puedan haberse estipulado para dicho alimento.

### **EJEMPLOS DE APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE TRANSFERENCIA EN PRODUCTOS DE LA PESCA COMPUESTOS:**

#### **• Surtido congelado de mariscos y verduras para paella (alimento no elaborado):**

En el caso de que los ingredientes fuesen langostinos, cigalas, trozos de pota, chir-las, mejillones, guisantes y pimiento troceado, se consideraría un producto compuesto no elaborado, ya que el surtido no contiene ningún ingrediente elaborado, y el conjunto es envasado y congelado.

Los crustáceos congelados no elaborados (langostinos y cigalas) podrían contener sulfitos, sin embargo no se permite la presencia de estos sulfitos, en el resto de ingredientes, pues no se considera que hayan podido transferirse a ellos.

#### **• Preparado para paella (alimento elaborado):**

En el caso de que los ingredientes fuesen por ejemplo, verduras, crustáceos, cefalópodos y moluscos bivalvos ya cocinados con salsa, se considerará el producto como un alimento elaborado, y por tanto será de aplicación el principio de transferencia, es decir:

Los sulfitos procedentes de los crustáceos podrían haber sido transferidos al resto de ingredientes debido al tratamiento térmico, y por tanto se permite la presencia del aditivo en el producto.

## ETIQUETADO

(Reglamento 1169/2011, Anexos V, VI y VII; Reglamento 1333/2008 capítulo IV, artículo 24, Anexo V)

Puesto que los aditivos alimentarios se consideran ingredientes, es obligatorio mencionar los aditivos que se utilicen en la lista de ingredientes de los productos de la pesca en los que sean utilizados.

Sin embargo, no se exige en la lista de ingredientes, la inclusión de los aditivos alimentarios y las enzimas alimentarias cuya presencia en un alimento se deba únicamente al hecho de que estaban contenidos en uno o varios ingredientes del mismo de acuerdo con el principio de transferencia a que se refiere el artículo 18, apartado 1, letras a), b) y c), del Reglamento (CE) N<sup>o</sup> 1333/2008, siempre que ya no cumplan una función tecnológica en el producto acabado, o los que se utilicen como coadyuvantes tecnológicos.

Los aditivos alimentarios y las enzimas alimentarias (distintos de los especificados en el párrafo anterior), que pertenezcan a una de las categorías enumeradas en el cuadro que sigue a continuación, deberán designarse mediante la denominación de dicha categoría, seguida por su denominación específica o, si procede, por el número E. Cuando se trate de un ingrediente perteneciente a varias categorías, se indicará la que corresponda a su función principal en el alimento de que se trate.

CATEGORÍAS DE ADITIVOS			
Acidulante	Colorante	Espumante	Gas propulsor
Corrector de acidez	Emulgente	Gelificante	Gasificante
Antiaglomerante	Sales fundentes <sup>1</sup>	Agente de recubrimiento	Secuestrante
Antiespumante	Endurecedor	Humectante	Estabilizador
Antioxidante	Potenciador del sabor	Almidón modificado <sup>2</sup>	Edulcorante
Incrementador de volumen	Agente de tratamiento de la harina	Conservante	Espesante

<sup>1</sup> Únicamente cuando se trate de quesos fundidos y productos a base de queso fundido.

<sup>2</sup> No será necesario indicar la denominación específica ni el número E.

**Por ejemplo**, el metabisulfito sódico añadido a langostinos congelados se informa como:

### **ANTIOXIDANTE (E 223)**

Sin perjuicio de lo dispuesto en la Directiva 2000/13/CE, el etiquetado para los alimentos que contienen determinados colorantes alimentarios, deberá incluir la siguiente información adicional:

<b>Alimentos que contienen uno o varios de los siguientes colorantes alimentarios</b>	<b>Información</b>
Amarillo anaranjado (E 110)	"Nombre o número E del/de los colorante(s): puede tener efectos negativos sobre la actividad y la atención de los niños"
Amarillo de quinoleina (E 104)	
Carmoisina (E 122)	
Rojo allura AC (E 129)	
Tartracina (E 102)	
Rojo cochinilla A (E 124)	

Según lo dispuesto en el Reglamento (UE) N° 1169/2011 (artículo 20 y Anexo VII), en relación al **agua añadida**, y sus menciones en la [lista de ingredientes](#):

- No se exigirá la inclusión del agua de un alimento en la lista de ingredientes:
  - 1) cuando el agua se utilice, en el proceso de fabricación, solamente para reconstituir un ingrediente utilizado en forma concentrada o deshidratada, o
  - 2) en el caso del líquido de cobertura que normalmente no se consume
- En el caso de productos de la pesca no transformados y moluscos bivalvos no transformados, aunque el agua añadida sea inferior al 5%, será necesario indicarlo en la lista de ingredientes.

Tal y como se establece en el Anexo VI del mismo Reglamento, en cuanto a la denominación de venta del producto, en el caso de los productos de la pesca y de los productos de la pesca preparados con la apariencia de un corte, conjunto, loncha, parte, filete o de un producto de la pesca entero, la denominación del alimento deberá incluir una indicación de la presencia de agua añadida, si la adición de agua representa más del 5 % del peso del producto acabado.

# LISTA DE LA UNIÓN EUROPEA DE ADITIVOS ALIMENTARIOS AUTORIZADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN ALIMENTOS, Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

---

*(Reglamento 1333/2008 Anexo II modificado por Reglamento 1129/2011)*

## - PARTE A -

### 1. Introducción

La presente lista de la Unión incluye:

- el nombre del aditivo alimentario y su número E;
- los alimentos a los cuales puede añadirse;
- las condiciones en las cuales puede utilizarse;
- las restricciones a su venta directa al consumidor final.

### 2. Disposiciones generales sobre los aditivos alimentarios que figuran en la lista y condiciones de utilización

1. Solo podrán utilizarse como aditivos en alimentos las sustancias que figuran en la siguiente lista.
2. Los aditivos solo podrán utilizarse en alimentos y en las condiciones establecidas que se indican en las siguientes tablas.
3. Los alimentos figuran en la "parte E" del anexo II del Reglamento 1333/2008 desglosados en las categorías que establece la "parte D", mientras que los aditivos se agrupan con arreglo a las definiciones establecidas en la "parte C".
4. Las sustancias citadas con los números E 407, E 407a y E 440 podrán ser normalizadas con azúcares, siempre que así se indique junto a su número y denominación.
5. Cuando esté etiquetado "para uso alimentario", el nitrito solo podrá venderse en una mezcla con sal o un sustituto de la sal.

## - PARTE B -

Todos los aditivos autorizados se clasifican según su funcionalidad en:

- Colorantes.
- Edulcorantes.
- Aditivos distintos de colorantes y edulcorantes.

## - PARTE C -

Se definen los grupos de aditivos:

- Grupo I
- Grupo II: Colorantes alimentarios utilizados *quantum satis*
- Grupo III: Colorantes alimentarios con límites máximos
- Grupo IV: Polialcoholes
- Otros aditivos (ácido sórbico y sus sales, ácido benzoico y sus sales, entre otros).

## - PARTE D -

Se definen las categorías de alimentos. En cuanto a los productos de la pesca se establecen las siguientes categorías:

### **09. Pescado y productos de la pesca**

09.1. Pescado y productos de la pesca sin elaborar

09.1.1. Pescado sin elaborar

09.1.2. Moluscos y crustáceos sin elaborar

09.2. Pescado y productos de la pesca elaborados, incluso moluscos y crustáceos

09.3. Huevas

## - PARTE E -

Se establecen las condiciones de utilización de los aditivos autorizados en las categorías de alimentos.

Aplicación de "*quantum satis*": no se especifica un límite máximo de modo que los aditivos se utilizarán de conformidad con la buena práctica de fabricación, en una cantidad no superior a la necesaria para lograr el fin perseguido y a condición de que no se induzca a error al consumidor.

Cuando se haga referencia a varios aditivos que pueden utilizarse solos o en combinación, no puede superar el límite máximo la suma y tampoco ninguno de ellos.

## CONSIDERACIONES PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA LISTA COMUNITARIA DE ADITIVOS AUTORIZADOS (ANEXO)

---

- **Parte comestible:**

En el anexo de esta guía, para algunos aditivos se especifica que el límite máximo se aplica a la parte comestible. Hasta el momento no se ha establecido una definición de parte comestible, debido a que las costumbres culinarias pueden ser diferentes en cada país o incluso región.

**Por ejemplo**, en el caso de los sulfitos de los pequeños crustáceos, si éstos se destinan a ser consumidos enteros (hábito culinario en el sur de España), el contenido máximo se aplicará al crustáceo entero. En el norte del país, sin embargo, no es costumbre consumirlos enteros, por lo que el límite máximo se aplicaría a la carne (cola de los crustáceos).

- **Fosfatos (naturales vs añadidos):**

Los polifosfatos de sodio, potasio y calcio son compuestos que normalmente se utilizan como aditivos en la industria transformadora de productos del mar para evitar su deshidratación. Además, el fósforo es un elemento fundamental para la vida, y en diferentes formas se encuentra presente de forma natural en mayor o menor proporción en prácticamente todos los alimentos, incluidos los pescados y mariscos, y en un rango de concentración de 1 a 5 g/kg de  $P_2O_5$  aproximadamente.

Considerando lo anterior, para el control del cumplimiento de la dosis máxima de polifosfatos añadidos de 5 g/kg de  $P_2O_5$  en un filete de pescado, **por ejemplo**, sería necesario recurrir a un método analítico que diferencie el fósforo natural del añadido, y no sería válido aplicar el método oficial (Orden 31 de julio de 1979 del BOE 29 de agosto de 1979, número 207, pág. 2598-2599), que se basa en la determinación de fósforo total (tanto de origen natural como añadido).

En este sentido, el CODEX ALIMENTARIUS en su norma CODEX STAN 166-1989, Rev. 2011 (Norma CODEX para barritas, porciones y filetes de pescado empanados o rebozados congelados rápidamente), considera que la dosis máxima de polifosfatos en el producto final sería de 10 g/kg de  $P_2O_5$  (con inclusión de fosfatos naturales), en vez de 5 g/kg de  $P_2O_5$ , ya que estima que en el pescado podría haber niveles naturales de hasta 5 g/kg de  $P_2O_5$ .

- **Pescados secos/salados deshidratados o concentrados que han de reconstituirse:**

En caso de pescados secos o salados que sea necesario reconstituir, las dosis máximas se aplicarán a los alimentos reconstituídos siguiendo las instrucciones de la eti-

queta, teniendo en cuenta el factor ms siguiendiluci i. Por tanto, para el control del cumplimiento de la dosis máxima debería ser analizado una vez rehidratado según las instrucciones del fabricante, y no analizado en seco y extrapolando el cálculo al reconstituido, ya que durante el proceso de rehidratación además de absorber agua, se liberan fosfatos al medio acuoso, por tanto no es una relación directa.

**Por ejemplo**, en un bacalao que al rehidratar aumenta su peso 5 veces, y su nivel de sorbatos (expresado como ácido libre) en el producto salado es de 200 mg/kg, no se cumple que en el producto rehidratado los sorbatos se diluyan 5 veces (40 mg/kg), sino que será incluso menor, ya que parte del aditivo puede migrar al agua.

Por otra parte, en el caso de que el fabricante no aporte instrucciones para su rehidratación, se considera oportuno aplicar un procedimiento estándar, es decir, el más habitualmente utilizado en el área geográfica donde va a ser consumido.

- **Aclaración sobre los límites máximos de ácido sórbico y sus sales, y ácido benzoico y sus sales:**

El Reglamento (UE) N° 1129/2011 DE LA COMISIÓN de 11 de noviembre de 2011, establece la lista de aditivos alimentarios autorizados y sus condiciones de uso, transcritas en el anexo de esta guía. En el caso de los moluscos y crustáceos cocidos, se establecen 2 límites máximos:

- Ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos (E 200-213): 2000 mg/kg expresado como ácido libre, y podrán añadirse solos o combinados.
- Ácido benzoico y benzoatos (E 210-213): 1000 mg/kg expresado como ácido libre, y podrán añadirse solos combinados.

Puesto que podría hacerse una doble lectura con respecto al ácido benzoico y benzoatos, a continuación se aclara la correcta interpretación:

El ácido benzoico y benzoatos en ningún caso pueden estar presentes en crustáceos y moluscos cocidos en una dosis superior a 1000 mg/kg (para la suma expresado como ácido libre).

Cuando el ácido benzoico y/o sus sales se utilicen en combinación con el ácido sórbico y/o sus sales, la suma (expresada como ácido libre), no puede ser superior a 2000 mg/kg, y además la suma de ácido benzoico y sus sales (expresada como ácido libre) no puede ser mayor de 1000 mg/kg.

- **Especificaciones de aditivos:**

Los aditivos utilizados en los productos de la pesca, y en las condiciones de uso que



se especifican en el anexo de esta guía, deben cumplir una serie de especificaciones recogidas en el REGLAMENTO (UE) N.º 231/2012 DE LA COMISIÓN de 9 de marzo de 2012 por el que se establecen especificaciones para los aditivos alimentarios que figuran en los anexos II y III del Reglamento (CE) N.º 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Este Reglamento contiene la definición y características de cada aditivo, y además determinados criterios (analíticos o de pureza) que el aditivo debe cumplir para poder ser utilizado según las condiciones de uso especificadas en el anexo de esta guía.

### **Por ejemplo, E 223 METABISULFITO SÓDICO**

- Sinónimos: Piro sulfito, piro sulfito sódico
- Definición:
  - EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes): 231-673-0
  - Denominación química: Disulfito sódico, pentaóxodisulfato disódico
  - Fórmula química:  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$
  - Peso molecular: 190,11 g/mol
  - Análisis: Contenido no inferior al 95 % de  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  y no inferior al 64 % de  $\text{SO}_2$
- Descripción: Cristales o polvo cristalino de color blanco
- Identificación
  - Prueba de sulfito: Positiva
  - Prueba de sodio: Positiva
  - pH: 4,0 – 5,5 (solución acuosa del 10 %)
- Pureza
  - Tiosulfato: No más del 0,1 % respecto al contenido de  $\text{SO}_2$
  - Hierro: No más de 10 mg/kg respecto al contenido de  $\text{SO}_2$
  - Selenio: No más de 5 mg/kg respecto al contenido de  $\text{SO}_2$
  - Arsénico: No más de 3 mg/kg
  - Plomo: No más de 2 mg/kg
  - Mercurio: No más de 1 mg/kg

## 3. CONTAMINANTES

*REGLAMENTO (CE) N° 1881/2006 DE LA COMISIÓN de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios*

### DEFINICIONES

*(Reglamento 315/93, Artículo 1; Reglamento 1881/2006)*

Según el Reglamento 315/1993 de 8 de febrero, por el que se establecen procedimientos comunitarios en relación a los contaminantes presentes en los alimentos, los **contaminantes** son sustancias que, no han sido agregadas intencionadamente al alimento en cuestión, pero que sin embargo se encuentra en el mismo como residuo de la producción, de la fabricación, transformación, preparación, tratamiento, acondicionamiento, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como consecuencia de la contaminación medioambiental. Esta definición no abarca las partículas extrañas tales como, por ejemplo, restos de piel, espinas, etc. en productos elaborados.

El REGLAMENTO (CE) N° 1881/2006 DE LA COMISIÓN de 19 de diciembre de 2006, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, prohíbe expresamente la puesta en el mercado de los productos alimenticios que contengan contaminantes que superen los límites máximos establecidos en dicho Reglamento.

### APLICACIÓN

*(Reglamento 1881/2006, artículo 1)*

Los contenidos máximos especificados en el anexo del Reglamento 1881/2006 y posteriores modificaciones, se aplicarán a la parte comestible de los productos alimenticios en cuestión, salvo que en el anexo se disponga lo contrario.

Los límites máximos establecidos hacen referencia a:

- Pescado fresco o refrigerado
- Pescado congelado
- Filetes y demás carnes de pescado, (incluso picada), frescos, refrigerados o congelados.

- Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados
- Moluscos Bivalvos, incluso separados de las valvas vivos, frescos, refrigerados o congelados.
- Otros invertebrados acuáticos (cefalópodos), frescos, refrigerados o congelados.

## FACTOR DE TRANSFORMACIÓN

*(Reglamento 1881/2006, artículo 2)*

En el caso de productos de la pesca desecados, diluidos, transformados y compuestos por uno o más ingredientes, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) los cambios de concentración del contaminante provocados por los procesos de secado o dilución;
- b) los cambios de concentración del contaminante provocados por los procesos de transformación;
- c) las proporciones relativas de los ingredientes en el producto;
- d) el límite analítico de cuantificación.

Existen multitud de factores en un proceso de elaboración que podrían provocar cambios en la concentración del contaminante. Estos factores son, entre otros: aporte de contaminantes a través de la incorporación de otros ingredientes, migración durante la descongelación de las vísceras al músculo, los tratamientos térmicos como la cocción, esterilización o pasteurización, el modo de cocción (agua o vapor), o la deshidratación.

**Por ejemplo**, la deshidratación del producto debido a procesos térmicos, o la deshidratación por acción de la sal que se produce en el proceso de anchoado, puede provocar que se incremente la concentración de determinados contaminantes en el producto cocinado/terminado. Por tanto, es posible que un producto elaborado con una materia prima conforme al Reglamento 1881/2006, supere el límite máximo establecido en dicho Reglamento.

En este caso, el explotador de la empresa alimentaria es el responsable de comunicar y justificar los factores específicos de concentración o dilución para las operaciones de secado, dilución, transformación y/o mezcla en cuestión, o para los productos alimenticios desecados, diluidos, transformados y/o compuestos de que se trate, cuando la autoridad competente efectúe un control oficial.

Si el explotador de la empresa alimentaria no comunica el factor de concentración o di-

lución necesario, o si la autoridad competente considera que este factor es inadecuado teniendo en cuenta la justificación comunicada, la propia autoridad competente definirá dicho factor a partir de la información disponible y con el objetivo de la máxima protección de la salud humana.

### **Cálculo y uso del factor de transformación<sup>1</sup>**

Para calcular el factor de transformación en un producto elaborado en unas condiciones determinadas, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Identificación de las etapas en las que puede haberse producido una concentración o dilución del contaminante (descongelación, procesos térmicos, deshidrataciones, incorporación de ingredientes, ...)
- Planificación del muestreo para tomar muestras antes y después de las etapas críticas durante el proceso de producción, con objeto de analizar el contaminante en cuestión.
- Repetir las operaciones en diferentes días de producción (lotes), tomando muestras y analizar el contaminante objeto de estudio en todas ellas.

Para el cálculo del factor de transformación se utilizarán los datos de concentración del contaminante de la materia prima y del producto terminado. No obstante, es recomendable conocer de dónde procede el incremento en la concentración del contaminante (si es que lo hay), pues de este modo se sabrá en qué etapas de la producción se podrían poner los medios necesarios para reducir la exposición al consumidor (si el proceso lo permite sin comprometer la seguridad alimentaria).

Para ello, se analizará el contaminante en las etapas intermedias del proceso.

El factor de transformación global será:

$$\text{Factor de Transformación} = \frac{\text{Contaminante (mg/kg) en producto terminado}}{\text{Contaminante (mg/kg) en materia prima}}$$

Por tanto, la cantidad máxima de un contaminante en un producto elaborado que sufre

1 - Estudio AESAN y Secretaría General de Pesca Marítima (2006) "Metales pesados (plomo, cadmio y mercurio) en la especie *Engraulis anchoita* en fresco y en salazón comercializada en el mercado español"

- Estudio AESAN y la Secretaría General de Pesca Marítima (2007) "Metales pesados (mercurio, cadmio y plomo) en conservas de caballa y melva"

- Estudio Ministerio de Agricultura y Pesca de Marruecos (2008) "Evolución de la concentración de cadmio en las conservas de sardinas"

modificación, será el valor resultante de multiplicar su factor de transformación específico, por el límite máximo establecido en el Reglamento 1881/2006 para el mismo producto:

$$\text{Límite Máximo}_{\text{Producto Terminado}} = \text{Límite máximo}_{\text{RG 1881/2006}} \times \text{Factor Transformación}$$

### Por ejemplo,

Para obtener el factor de transformación (FT) del cadmio en el proceso de elaboración de anchoas en aceite de oliva a partir de bocarte fresco, se haría de la siguiente manera:

- Identificación de las fases en las que podría producirse una modificación de la concentración del cadmio: contaminación del músculo durante la evisceración, maduración del pescado (deshidratación), aporte a través de otros ingredientes.
- Análisis de cadmio en todos ingredientes de la receta: bocarte fresco, sal y aceite de oliva
- Análisis de cadmio en las etapas críticas: bocarte fresco (aún sin eviscerar), bocarte eviscerado, anchoa en salazón y anchoa en aceite de oliva.

Cálculo del FT: 
$$\text{FT} = \frac{\text{Cadmio (mg/kg) en anchoa en aceite}}{\text{Cadmio (mg/kg) en bocarte fresco}} = 4,5$$

Además se conocerían las causas de la concentración del cadmio (principalmente por la deshidratación durante la maduración).

### Uso del FT:

Partiendo de que el límite máximo de cadmio para bocarte no elaborado (*Engraulis spp.*), es 0,3 mg/kg, y el cadmio se concentra 4,5 veces (FT) tras el proceso de anchoado y envasado, el límite máximo de cadmio para el producto terminado será:

$$\text{Límite Máximo}_{\text{Producto Terminado}} = 0,3 \text{ mg/kg} \times 4,5 = 1,35 \text{ mg/kg}$$

## LÍMITES MÁXIMOS DE CONTAMINANTES EN PRODUCTOS DE LA PESCA

(REGLAMENTO (CE) N<sup>o</sup> 1881/2006, anexo)

(REGLAMENTO (CE) N<sup>o</sup> 565/2008, anexo)

(REGLAMENTO (CE) N<sup>o</sup> 629/2008, anexo)

(REGLAMENTO (UE) N<sup>o</sup> 420/2011, anexo)

(REGLAMENTO (UE) N<sup>o</sup> 835/2011, anexo)

(REGLAMENTO (UE) N<sup>o</sup> 1259/2011, anexo)

### METALES PESADOS

Productos de la pesca		Contenidos máximos (mg/kg peso fresco)	Aplicación y restricciones
<b>3.1</b>		<b>PLOMO</b>	
3.1.5	Carne de pescado	0,30	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado. Si el pescado se destina al consumo entero, el límite máximo se refiere al pescado entero (RG 1881/2006, notas 24 y 25)
3.1.6	Crustáceos: carne de los apéndices y del abdomen. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares ( <i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i> ), la carne de los apéndices.	0,50	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados. El cefalotórax de los crustáceos queda excluido de la definición de abdomen. (RG 1881/2006, notas 26 y 44)
3.1.7	Moluscos bivalvos	1,5	Moluscos Bivalvos, incluso separados de las valvas vivos, frescos, refrigerados o congelados (RG 1881/2006, nota 26)
3.1.8	Cefalópodos	1,0	Cefalópodos frescos, refrigerados o congelados sin vísceras (RG 1881/2006, nota 26)

Productos de la pesca		Contenidos máximos (mg/kg peso fresco)	Aplicación y restricciones
<b>3.2</b>		<b>CADMIO</b>	
3.2.5	Carne de pescado, excepto las especies enumeradas en los puntos 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8	0,050	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado. Si el pescado se destina al consumo entero, el límite máximo se refiere al pescado entero (RG 1881/2006, notas 24 y 25)
3.2.6	Carne de los siguientes pescados: bonito ( <i>Sarda sarda</i> ) mojarra ( <i>Diplodus vulgaris</i> ) anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> ) lisa ( <i>Chelon labrosus</i> ) jurel ( <i>Trachurus species</i> ) emperador ( <i>Luvarus imperialis</i> ) caballa ( <i>Scomber species</i> ) sardina ( <i>Sardina pilchardus</i> ) sardina ( <i>Sardinops species</i> ) atún ( <i>Thunnus species</i> , <i>Euthynnus species</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> ) acedia o lenguadillo ( <i>Dicologoglossa cuneata</i> )	0,10	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado. Si el pescado se destina al consumo entero, el límite máximo se refiere al pescado entero (RG 1881/2006, notas 24 y 25)
3.2.7	Carne de los siguientes pescados: melva ( <i>Auxis species</i> )	0,20	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado (RG 1881/2006, nota 24)
3.2.8	Carne de los siguientes pescados: anchoa ( <i>Engraulis species</i> ) pez espada ( <i>Xiphias gladius</i> )	0,30	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado (RG 1881/2006, nota 24)
3.2.9	Crustáceos: carne de los apéndices y del abdomen. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares ( <i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i> ), la carne de los apéndices.	0,50	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados. El cefalotórax de los crustáceos queda excluido de la definición de abdomen. (RG 1881/2006, notas 26 y 44)
3.2.10	Moluscos bivalvos	1,0	Moluscos Bivalvos, incluso separados de las valvas vivos, frescos, refrigerados o congelados (RG 1881/2006, nota 26)
3.2.11	Cefalópodos (sin vísceras)	1,0	Cefalópodos frescos, refrigerados o congelados sin vísceras (RG 1881/2006, nota 24)

Productos de la pesca	Contenidos máximos (mg/kg peso fresco)	Aplicación y restricciones
<b>3.3 MERCURIO</b>		
3.3.1 Productos de la pesca y carne de pescado, excluidas las especies enumeradas en el punto 3.3.2. El contenido máximo para los crustáceos se aplica a la carne de los apéndices y el abdomen. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares ( <i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i> ), se aplica a la carne de los apéndices.	0,50	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado. Si el pescado se destina al consumo entero, el límite máximo se refiere al pescado entero. Cefalópodos y moluscos bivalvos vivos, frescos, refrigerados o congelados. Crustáceos vivos, frescos refrigerados o congelados. El cefalotórax de los crustáceos queda excluido de la definición de abdomen. (RG 1881/2006, notas 24, 25, 26 y 44)
3.3.2 Carne de los siguientes pescados: rape ( <i>Lophius species</i> ) perro del norte ( <i>Anarhichas lupus</i> ) bonito ( <i>Sarda sarda</i> ) anguila ( <i>Anguilla species</i> ) reloj ( <i>Hoplostethus species</i> ) granadero ( <i>Coryphaenoides rupestris</i> ) fletán ( <i>Hippoglossus hippoglossus</i> ) marlin ( <i>Makaira species</i> ) gall ( <i>Lepidorhombus species</i> ) salmonete ( <i>Mullus species</i> ) lucio ( <i>Esox lucius</i> ) tasarte ( <i>Orcynopsis unicolor</i> ) mollera ( <i>Tricopterus minutes</i> ) pailona ( <i>Centroscymnus coelolepis</i> ) raya ( <i>Raja species</i> ) gallineta nórdica ( <i>Sebastes marinus</i> , <i>S. mentella</i> , <i>S. viviparus</i> ) pez vela ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) espadilla ( <i>Lepidopus caudatus</i> , <i>Aphanopus carbo</i> ) besugo o aligote ( <i>Pagellus species</i> ) tiburón (todas las especies) sierra ( <i>Lepidocybium flavobrunneum</i> , <i>Ruvettus pretiosus</i> , <i>Gempylus serpens</i> ) esturión ( <i>Acipenser species</i> ) pez espada ( <i>Xiphias gladius</i> ) atún ( <i>Thunnus species</i> , <i>Euthynnus species</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> )	1,0	Pescado fresco, refrigerado, congelado, filetes y demás carnes de pescado incluso picado. Si el pescado se destina al consumo entero, el límite máximo se refiere al pescado entero (RG 1881/2006, notas 24 y 25)



Productos de la pesca		Contenidos máximos (mg/kg peso fresco)	Aplicación y restricciones
<b>3.4 ESTAÑO</b>			
3.4.1	Alimentos enlatados diferentes de las bebidas	200	Conservas y semiconservas de productos de la pesca

Productos de la pesca		Suma de dioxinas (EQT PCDD/F-OMS) <sup>1</sup>	Suma de dioxinas y PCB similares a las dioxinas (EQT PCDD/F-PCB-OMS) <sup>1</sup>	Suma de PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 y PCB180 (CIEM - 6) <sup>1</sup>
<b>5 DIOXINAS y PCBs</b>				
5.3	Carne de pescado y productos de la pesca y productos derivados, excepto: - las anguilas capturadas en estado salvaje, - pescado de agua dulce capturado en estado salvaje, excepto las especies de peces diádromos capturadas en agua dulce, - el hígado de pescado y productos derivados, - aceites marinos. El contenido máximo para los crustáceos se aplica a la carne de los apéndices y el abdomen. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares ( <i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i> ), se aplica a la carne de los apéndices.	3,5 pg/g peso en fresco	6,5 pg/g peso en fresco	75 ng/g peso en fresco
5.4	Carne de pescado de agua dulce capturado en estado salvaje, excepto las especies de peces diádromos capturadas en agua dulce, y productos derivados	3,5 pg/g peso en fresco	6,5 pg/g peso en fresco	125 ng/g peso en fresco
5.5	Carne de anguila capturada en estado salvaje ( <i>Anguilla anguilla</i> ) y productos derivados	3,5 pg/g peso en fresco	10,0 pg/g peso en fresco	300 ng/g peso en fresco
5.6	Hígado de pescado y sus productos derivados, excluidos los aceites marinos mencionados en el punto 5.7	—	20,0 pg/g peso en fresco <sup>2</sup>	200 ng/g peso en fresco <sup>2</sup>
5.7	Aceites marinos (aceite de pescado, aceite de hígado de pescado y aceites procedentes de otros organismos marinos destinados al consumo humano)	1,75 pg/g grasa	6,0 pg/g grasa	200 ng/g grasa

<sup>1</sup> Concentraciones del límite superior: las concentraciones del límite superior se calculan dando por sentado que todos los valores de los diferentes congéneres por debajo del límite de detección son iguales a este límite.

<sup>2</sup> Para el hígado de pescado en conserva, el contenido máximo se aplica a la totalidad del contenido de la lata destinado al consumo

Productos de la pesca		Benzo(a)pireno (mg/kg peso fresco)	Suma de benzo (a) pireno, benzo (a) antraceno, benzo (b) fluoranteno y criseno (mg/kg peso fresco)
<b>6 HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAH)</b>			
6.11	Aceites y grasas de pescado destinados al consumo humano	2,0	10,0
6.15	Carne de pescado ahumado y productos pesqueros ahumados (crustáceos y cefalópodos), excluidos los productos pesqueros enumerados en los puntos 6.1.6 y 6.1.7. El contenido máximo para los crustáceos ahumados se aplica a la carne de los apéndices y el abdomen. En el caso de los cangrejos ahumados y crustáceos similares ahumados ( <i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i> ), se aplica a la carne de los apéndices.	5,0 hasta el 31/8/2014 2,0 a partir del 1/9/2014	30,0 desde el 1/9/2012 hasta el 31/8/2014 12,0 a partir del 1/9/2014
6.16	Espadines ahumados y espadines ahumados en conserva ( <i>Sprattus sprattus</i> ); moluscos bivalvos (frescos, refrigerados o congelados); carnes y productos cárnicos tratados térmicamente (sólo mediante parrilla y barbacoa) y vendidos al consumidor final	5,0*	30,0*
6.17	Moluscos bivalvos ahumados	6,0	35,0

\* Para los productos en conserva el contenido máximo se aplica a la totalidad del contenido de la lata.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS EN CONTROL OFICIAL

(Reglamento 333/2007 modificado por Reglamento 836/2011)

Cuando se realice un control oficial de contaminantes en los productos de la pesca, se han de cumplir los siguientes requisitos:

- Que el muestreo se realice según lo establecido en la parte B del anexo del Reglamento 333/2007, modificado por el Reglamento 836/2011.

- Que los métodos analíticos cumplan los criterios de funcionamiento establecidos en la parte C del mismo anexo, en cuanto a especificidad, precisión, recuperación, límites de detección y cuantificación, e incertidumbre estándar máxima de medida (incertidumbre combinada). En este sentido, la incertidumbre que acompaña al valor obtenido de concentración (incertidumbre expandida), no podrá ser superior a la incertidumbre estándar máxima de medida ( $U_f$ ) a la que se refiere el Reglamento 333/2007, multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ .
- Que el análisis se realice de acuerdo a las especificaciones descritas en el Reglamento 1881/2006 y modificaciones, como por ejemplo, excluir vísceras en cefalópodos, o carne oscura de crustáceos.

Para interpretar el resultado de un control oficial, es decir, la aceptación o rechazo de un lote, se ha de tener en cuenta:

- La recuperación:
  - Si el método analítico incluye una fase de extracción, deberá corregirse el resultado del análisis en función de la recuperación. En este caso deberá hacerse constar el nivel de recuperación en el informe de ensayo. **Ejemplo:** benzo (a) pireno en la página 28.
  - Si el método analítico no incluye ninguna fase de extracción (**por ejemplo**, en el caso de los metales pesados, en esta página), el resultado podrá comunicarse sin la corrección en función de la recuperación, si se demuestra, idealmente mediante un adecuado material de referencia certificado, que se alcanza la concentración certificada teniendo en cuenta la incertidumbre de medida (exactitud elevada de la medición).

- La incertidumbre de medida:

Considerando que:

- Aceptación del lote: El lote o sublote se aceptará si el resultado analítico de la muestra de laboratorio no supera el nivel máximo respectivo establecido en el Reglamento (CE) N<sup>o</sup> 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre expandida de medida y la corrección del resultado en función de la recuperación si el método de análisis incluía una fase de extracción,
- Rechazo del lote o sublote: se rechazará si el resultado analítico de la muestra de laboratorio supera, más allá de toda duda razonable, el nivel máximo respectivo establecido en el Reglamento (CE) N<sup>o</sup> 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre expandida de medida y la corrección del resul-

tado en función de la recuperación si el método de análisis incluía una fase de extracción,

la incertidumbre analítica (expandida) ha de ser sustraída al resultado para evaluar posteriormente si el valor obtenido supera o no el límite establecido en el Reglamento 1881/2006 y modificaciones.

### **Ejemplo de análisis mediante un método sin fase de extracción:**

En el caso de los métodos analíticos de metales pesados, lo más habitual es que no tengan fase de extracción, puesto que normalmente la muestra se somete a un ataque ácido hasta su digestión total, y el metal se mide directamente en el ácido. Por tanto, el riesgo de que se produzcan pérdidas del contaminante no es tan elevado como en los métodos con fase de extracción (en los que a partir de una muestra se extrae una fracción que contiene el contaminante).

Suponiendo que se obtiene un valor de mercurio en pez espada de  $1,1 \pm 0,2$  mg/kg

En este caso no aplica la recuperación si el laboratorio demuestra que el sesgo está incluido en la incertidumbre analítica.

El valor a evaluar será:  $1,1 - 0,2$  mg/kg =  $0,9$  mg/kg

El límite máximo es  $1,0$  mg/kg, por tanto, el producto cumpliría con los límites máximos establecidos en el Reglamento 1881/2006 (y modificaciones).

### **Ejemplo de análisis mediante un método con fase de extracción:**

Se obtiene un valor de benzo(a)pireno en mejillón crudo de  $5,3 \pm 0,4$  mg/kg, y la recuperación del método es el 90 %.

Puesto que se trata de un método con fase de extracción (en el que el contaminante se extrae de la grasa del molusco y se desecha el resto), se ha de tener en cuenta la recuperación, es decir, el porcentaje de la concentración real de una sustancia recuperado durante el procedimiento analítico. Por ejemplo, en este caso, una recuperación del 90 % significa que si el mejillón tiene una concentración real de  $5,9$  mg/kg de benzo(a)pireno, el método detecta el 90 %, es decir,  $5,3$  mg/kg.

En este caso, el valor de concentración corregido con la recuperación sería  $5,9$  mg/kg.

El valor a evaluar será:  $5,9 - 0,4$  mg/kg =  $5,5$  mg/kg

El límite máximo es  $5,0$  mg/kg, por tanto el producto no cumpliría con los límites máximos establecidos en el Reglamento 1881/2006 (y modificaciones).

## 4. PRINCIPALES REFERENTES LEGISLATIVOS

### ADITIVOS

- REGLAMENTO (CE) No 1331/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 por el que se establece un procedimiento de autorización común para los aditivos, las enzimas y los aromas alimentarios
- REGLAMENTO (CE) N° 1332/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre enzimas alimentarias y por el que se modifican la Directiva 83/417/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) no 1493/1999 del Consejo, la Directiva 2000/13/CE, la Directiva 2001/112/CE del Consejo y el Reglamento (CE) no 258/97
- REGLAMENTO (CE) N° 1333/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios
- REGLAMENTO (UE) N° 1129/2011 DE LA COMISIÓN de 11 de noviembre de 2011 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo para establecer una lista de aditivos alimentarios de la Unión
- REGLAMENTO (UE) N° 1130/2011 DE LA COMISIÓN de 11 de noviembre de 2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre aditivos alimentarios, para establecer una lista de aditivos alimentarios de la Unión autorizados para ser empleados en aditivos alimentarios, enzimas alimentarias, aromas alimentarios y nutrientes.
- REGLAMENTO (CE) N° 1331/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 por el que se establece un procedimiento de autorización común para los aditivos, las enzimas y los aromas alimentarios.

### CONTAMINANTES

- Reglamento (CEE) N° 315/93 del Consejo, de 8 de febrero de 1993, por el que se establecen procedimientos comunitarios en relación con los contaminantes presentes en los productos alimenticios.
- REGLAMENTO (CE) N° 1881/2006 DE LA COMISIÓN de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.

- REGLAMENTO (CE) N° 333/2007 DE LA COMISIÓN de 28 de marzo de 2007 por el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio, estaño inorgánico, 3-MCPD y benzo(a)pireno en los productos alimenticios
- REGLAMENTO (CE) N° 565/2008 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2008 que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, con respecto al establecimiento del contenido máximo de dioxinas y PCB en el hígado de pescado
- REGLAMENTO (CE) N° 629/2008 DE LA COMISIÓN de 2 de julio de 2008 que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios
- REGLAMENTO (UE) N° 420/2011 DE LA COMISIÓN de 29 de abril de 2011, que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios
- REGLAMENTO (UE) N° 835/2011 DE LA COMISIÓN de 19 de agosto de 2011 que modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo de hidrocarburos aromáticos policíclicos en los productos alimenticios
- REGLAMENTO (UE) N° 836/2011 DE LA COMISIÓN de 19 de agosto de 2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 333/2007 por el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio, estaño inorgánico, 3-MCPD y benzo(a)pireno en los productos alimenticios
- REGLAMENTO (UE) N° 1259/2011 DE LA COMISIÓN de 2 de diciembre de 2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 1881/2006 en lo relativo a los contenidos máximos de dioxinas, PCB similares a las dioxinas y PCB no similares a las dioxinas en los productos alimenticios.

## 5. ANEXO: LISTA COMUNITARIA DE ADITIVOS ALIMENTARIOS CUYO USO ESTÁ AUTORIZADO EN PRODUCTOS DE LA PESCA Y CONDICIONES DE USO

REGLAMENTO (CE) Nº 1333/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios (ANEXO II)

- TABLA 3 -

### ADITIVOS AUTORIZADOS EN PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA SIN ELABORAR

09. PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA					
09.1 Pescado y productos de la pesca sin elaborar					
09.1.1 Pescado sin elaborar					
Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo IV	Grupo IV	Polialcoholes	<i>quantum satis</i>		
Grupo IV	E 420	Sorbitoles			
Grupo IV	E 421	Manitol			
Grupo IV	E 953	Isomaltosa			
Grupo IV	E 965	Maltitoles	<i>quantum satis</i> para fines distintos de la edulcoración		solo pescado sin elaborar congelado o ultracongelado
Grupo IV	E 966	Lactitol			
Grupo IV	E 967	Xilitol			
Grupo IV	E 968	Eritritol			
	E 300	Ácido ascórbico	<i>quantum satis</i>		
	E 301	Ascorbato sódico	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 302	Ascorbato cálcico	<i>quantum satis</i>		
	E 315	Ácido eritórbico	1 500	Solos o en combinación, expresado en eritórbico	solo pescado de piel roja congelado o ultracongelado
	E 316	Eritorbato sódico	1 500		
	E 330	Ácido cítrico	<i>quantum satis</i>		
	E 331	Citratos de sodio	<i>quantum satis</i>		
	E 332	Citratos de potasio	<i>quantum satis</i>		
	E 333	Citratos de calcio	<i>quantum satis</i>		
	E 338-452	Ácido fosfórico, fosfatos, di-, tri- y polifosfatos	5 000	Solos o en combinación, expresado en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	solo filetes de pescado congelados o ultracongelados

## 09.12

### Moluscos y crustáceos sin elaborar

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	Grupo IV	Polialcoholes	<i>quantum satis</i>		
Grupo IV	E 420	Sorbitoles	<i>quantum satis</i> (para fines distintos de la edulcoración)		solo crustáceos, moluscos y cefalópodos sin elaborar, congelados y ultracongelados
Grupo IV	E 421	Manitol			
Grupo IV	E 953	Isomaltosa			
Grupo IV	E 965	Maltitoles			
Grupo IV	E 966	Lactitol			
Grupo IV	E 967	Xilitol			
Grupo IV	E 968	Eritritol			



Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	150	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos y cefalópodos frescos, congelados y ultracongelados; crustáceos de las familias Penaeidae, Solenoceridae y Aristeidae hasta 80 uds/kg
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	200	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos de las familias Penaeidae, Solenoceridae y Aristeidae entre 80 y 120 uds/kg
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	300	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos de las familias Penaeidae, Solenoceridae y Aristeidae más de 120 uds/kg
	E 300	Ácido ascórbico	<i>quantum satis</i>		
	E 301	Ascorbato sódico	<i>quantum satis</i>		
	E 302	Ascorbato cálcico	<i>quantum satis</i>		
	E 330	Ácido cítrico	<i>quantum satis</i>		
	E 331	Citratos de sodio	<i>quantum satis</i>		
	E 332	Citratos de potasio	<i>quantum satis</i>		
	E 333	Citratos de calcio	<i>quantum satis</i>		
	E 338-452	Ácido fosfórico, fosfatos, di-, tri- y polifosfatos	5 000	Solos o en combinación, expresado en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	solo moluscos y crustáceos congelados o ultracongelados
	E 385	Etilendiaminotetracetato de calcio y disodio (EDTA de calcio y disodio)	75		solo crustáceos congelados o ultracongelados
	E 586	4-hexilresorcinol	2	Como residuo	solo carne de crustáceos fresca, congelada o ultracongelada

**- TABLA 4 -  
ADITIVOS AUTORIZADOS EN PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA  
ELABORADOS, INCLUIDOS MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS**

<b>09. PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA</b>					
<b>09.2 Pescado y productos de la pesca elaborados, incluidos moluscos y crustáceos</b>					
<b>Grupo</b>	<b>Número E</b>	<b>Denominación</b>	<b>Dosis máxima (mg/kg)</b>	<b>Notas</b>	<b>Restricciones o excepciones</b>
Grupo I	Aditivos				
Grupo I	E 170	Carbonato de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 260	Ácido acético	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 261	Acetato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 262	Acetatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 263	Acetato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 270	Ácido láctico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 290	Dióxido de carbono	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 296	Ácido málico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 300	Ácido ascórbico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 301	Ascorbato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 302	Ascorbato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 304	Ésteres ácidos grasos de ácido ascórbico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 306	Extracto rico en tocoferoles	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 307	Alfa-tocoferol	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 308	Gamma-tocoferol	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 309	Delta-tocoferol	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 322	Lecitinas	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 325	Lactato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 326	Lactato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 327	Lactato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 330	Ácido cítrico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 331	Citratos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 332	Citratos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 333	Citratos de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 334	Ácido tartárico [L(+)-]	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 335	Tartratos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 336	Tartratos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 337	Tartrato doble de sodio y potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 350	Malatos de sodio	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 351	Malato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 352	Malatos de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 354	Tartrato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 380	Citrato triamónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 400	Ácido alginico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 401	Alginato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 402	Alginato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 403	Alginato amónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 404	Alginato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 406	Agar-agar	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 407	Carragenanos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 407a	Algas Eucheuma transformadas	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 410	Goma garrofin	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 412	Goma guar	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 413	Goma de tragacanto	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 414	Goma arábica	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 415	Goma xantana	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 417	Goma tara	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 418	Goma gellan	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 422	Glicerina	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 425	Konjac i) Goma de konjac ii) Glucomanán de konjac	10 g/kg, solo o combinado		
Grupo I	E 440	Pectinas	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 460	Celulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 461	Metilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 462	Etilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 463	Hidroxipropilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 464	Hidroxipropilmetilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 465	Etilmetilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 466	Carboximetilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 469	Carboximetilcelulosa hidrolizada enzimáticamente	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 470a	Sales sódicas, potásicas y cálcicas de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 470b	Sales magnésicas de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 471	Monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472a	Ésteres acéticos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472b	Ésteres lácticos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472c	Ésteres cítricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472d	Ésteres tartáricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472e	Ésteres monoacetil y diacetil tartáricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472f	Ésteres mixtos acéticos y tartáricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 500	Carbonatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 501	Carbonatos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 503	Carbonatos de amonio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 504	Carbonatos de magnesio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 507	Ácido clorhídrico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 508	Cloruro potásico	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 509	Cloruro cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 511	Cloruro magnésico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 513	Ácido sulfúrico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 514	Sulfatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 515	Sulfatos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 516	Sulfato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 524	Hidróxido de sodio	<i>quantum satis</i>		
	E 525	Hidróxido de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 526	Hidróxido de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 527	Hidróxido de amonio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 528	Hidróxido de magnesio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 529	Óxido de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 530	Óxido de magnesio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 570	Ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 574	Ácido glucónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 575	Glucono-delta-lactona	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 576	Gluconato sódico	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 577	Gluconato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 578	Gluconato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 640	Glicina y su sal sódica	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 920	L-cisteína	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 938	Argón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 939	Helio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 941	Nitrógeno	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 942	Óxido nitroso	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 948	Oxígeno	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 949	Hidrógeno	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1103	Invertasa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1200	Polidextrosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1404	Almidón oxidado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1410	Fosfato de monoalmidón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1412	Fosfato de dialmidón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1413	Fosfato de dialmidón fosfatado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1414	Fosfato de dialmidón acetilado	<i>quantum satis</i>		



Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 1420	Almidón acetilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1422	Adipato de dialmidón acetilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1440	Almidón hidroxipropilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1442	Fosfato de dialmidón hidroxipropilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1450	Octenilsuccinato sódico de almidón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1451	Almidón acetilado oxidado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 620	Ácido glutámico			
Grupo I	E 621	Glutamato de monosodio			
Grupo I	E 622	Glutamato de monopotasio	10 g/kg	Solos o en combinación expresado como ácido glutámico	
Grupo I	E 623	Diglutamato de calcio			
Grupo I	E 624	Glutamato de monoamonio			
Grupo I	E 625	Diglutamato de magnesio			
Grupo I	E 626	Ácido guanílico			
Grupo I	E 627	Guanilato disódico	500 mg/kg	Solos o en combinación expresado como ácido guanílico (continúa en la página siguiente)	
Grupo I	E 628	Guanilato dipotásico			

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 629	Guanilato cálcico	500 mg/kg	Solos o en combinación expresado como ácido guanílico	
Grupo I	E 630	Ácido inosínico			
Grupo I	E 631	Inosinato disódico			
Grupo I	E 632	Inosinato dipotásico			
Grupo I	E 633	Inosinato cálcico			
Grupo I	E 634	5'-ribonucleótidos de calcio			
Grupo I	E 635	5'-ribonucleótidos de disodio			
Grupo I	E 420	Sorbitoles	<i>quantum satis</i> (para fines distintos de la edulcoración)		
Grupo I	E 421	Manitol			
Grupo I	E 953	Isomaltosa			
Grupo I	E 965	Maltitoles			
Grupo I	E 966	Lactitol			
Grupo I	E 967	Xilitol			
Grupo I	E 968	Eritritol			
Grupo II	E 101	Riboflavina	<i>quantum satis</i>		Solo surimi y productos similares y sucedáneos de salmón
Grupo II	E 140	Clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo II	E 141	Complejos cúpricos de clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 150a	Caramelo natural	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 150b	Caramelo de sulfito cáustico	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 150c	Caramelo amónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 150d	Caramelo de sulfito amónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 153	Carbón vegetal	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 160a	Carotenos	<i>quantum satis</i>		Solo surimi y productos similares y sucedáneos de salmón
Grupo II	E 160c	Extracto de pimentón, capsantina, capsorrubina	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 162	Rojo de remolacha, betanina	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 163	Antocianinas	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 170	Carbonato de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 171	Dióxido de titanio	<i>quantum satis</i>		
Grupo II	E 172	Óxidos e hidróxidos de hierro	<i>quantum satis</i>		
Grupo III		Colorantes alimentarios con límites máximos combinados			
Grupo III	E 100	Curcumina	500		solo surimi y productos similares y sucedáneos de salmón

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo III	E 102	Tartrazina	500		solo surimi y productos similares y sucedáneos de salmón
Grupo III	E 104	Amarillo de quinoleína	500		
Grupo III	E 110	Amarillo ocazo FCF / anaranjado S	500		
Grupo III	E 120	Cochinilla, ácido carmínico, carmines	500		
Grupo III	E 122	Azorrubina, carmoisina	500		
Grupo III	E 124	Ponceau 4R rojo cochinilla A	500		
Grupo III	E 129	Rojo Allura AC	500		
Grupo III	E 131	Azul patente V	500		
Grupo III	E 132	Indigotina, carmín indigo	500		
Grupo III	E 133	Azul brillante FCF	500		
Grupo III	E 142	Verde S	500		
Grupo III	E 151	Negro brillante BN, negro BN	500		
Grupo III	E 155	Marrón HT	500		
Grupo III	E 160e	Beta-apo-8-carotenal (C 30)	500		
Grupo III	E 161b	Luteína	500		
	E 100	Curcuminas	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 101	Riboflavinas	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 102	Tartrazina	100	Solos o en combinación	solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 104	Amarillo de quinoleína			
	E 110	Amarillo ocaso FCF / anaranjado S			
	E 120	Cochinilla, ácido carmínico, carmines			
	E 122	Azorrubina, carmoisina			
	E 124	Ponceau 4R rojo cochinilla A			
	E 142	Amarillo S			
	E 151	Negro brillante BN, negro BN			
	E 160e	Beta-apo-8-carotenal (C 30)			
	E 161b	Luteína			
	E 140	Clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 141	Complejos cúpricos de las clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 150a-d	Caramelo	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 153	Carbón vegetal	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 160a	Carotenos	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 160c	Extracto de pimentón, capsantina, capsorrubina	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 162	Rojo de remolacha, betanina	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 163	Antocianinas	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 170	Carbonato de calcio	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 171	Dióxido de titanio	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 172	Óxidos e hidróxidos de hierro	<i>quantum satis</i>		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos
	E 101	Riboflavinas	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 140	Clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 141	Complejos cúpricos de las clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 150a-d	Caramelo	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 153	Carbón vegetal	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 155	Marrón HT	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 160a	Carotenos	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 160c	Extracto de pimentón, capsantina, capsorrubina	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 162	Rojo de remolacha, betanina	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 163	Antocianinas	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 171	Dióxido de titanio	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 100	Curcuminas	250	Solos o en combinación (continúa en la página siguiente)	solo crustáceos precocinados
	E 102	Tartrazina			
	E 110	Amarillo ocazo FCF / anaranjado S			
	E 120	Cochinilla, ácido carmínico, carmines			
	E 122	Azorrubina, carmoisina			
	E 124	Ponceau 4R rojo cochinilla A			
	E 129	Rojo Allura AG			
	E 142	Amarillo S			
	E 151	Negro brillante BN, negro BN			

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 160e	Beta-apo-8'-carotenal (C 30)	250	Solos o en combinación	solo crustáceos precocinados
	E 161b	Luteína			
	E 162	Rojo de remolacha, betanina	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 163	Antocianinas	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 171	Dióxido de titanio	<i>quantum satis</i>		solo crustáceos precocinados
	E 100	Curcuminas	<i>quantum satis</i>		solo pescado ahumado
	E 101	Riboflavinas	<i>quantum satis</i>		solo pescado ahumado
	E 102	Tartrazina	100	Solos o en combinación	solo pescado ahumado
	E 110	Amarillo ocazo FCF / anaranjado S			
	E 120	Cochinilla, ácido carmínico, carmines			
	E 124	Ponceau 4R rojo cochinilla A			
	E 151	Negro brillante BN, negro BN			
	E 160e	Beta-apo-8'-carotenal (C 30)			
	E 163	Antocianinas			



Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 141	Complejos cúpricos de las clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		solo pescado ahumado
	E 153	Carbón vegetal	<i>quantum satis</i>		solo pescado ahumado
	E 160a	Carotenos	<i>quantum satis</i>		solo pescado ahumado
	E 160b	Annato, bixina, norbixina	10		solo pescado ahumado
	E 160c	Extracto de pimentón, capsantina, capsorrubina	<i>quantum satis</i>		solo pescado ahumado
	E 171	Dióxido de titanio	<i>quantum satis</i>		
	E 172	Óxidos e hidróxidos de hierro	<i>quantum satis</i>		
	E 160d	Licopeno	10		solo sucedáneos de salmón
	E 160d	Licopeno	30		solo pasta de pescado y pasta de crustáceos, crustáceos precocinados, surimi y pescado ahumado
	E 200-203	Ácido sórbico y sorbatos	1 000	Solos o en combinación. El límite se aplica a la suma, expresado como ácido libre.	áspid
	E 200-213	Ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos	200	Solos o en combinación. El límite se aplica a la suma, expresado como ácido libre	solo pescado salado o seco

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 200-213	Ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos	2 000	Solos o en combinación. El límite se aplica a la suma, expresado como ácido libre	solo semiconservas de pescado y productos de la pesca, incluso crustáceos, moluscos, surimi y pasta de pescado o de crustáceos; crustáceos y moluscos cocidos
	E 200-213	Ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos	6 000		solo <i>Crangon crangon</i> ( <i>Crangon vulgaris</i> ), cocido
	E 210-213	Ácido benzoico y benzoatos	1 000	Solos o en combinación. El límite se aplica a la suma, expresado como ácido libre	solo crustáceos y moluscos cocidos
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	50	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos y cefalópodos cocidos
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	135	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos cocidos de las familias Penaeidae, Solenoceridae y Aristeidae hasta 80 unidades
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	180	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos cocidos de las familias Penaeidae, Solenoceridae y Aristeidae entre 80 y 120 unidades
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	200	Expresado en SO <sub>2</sub>	solo pescado salado seco de la familia Gadidae
	E 220-228	Dióxido de azufre y sulfitos	270	En parte comestible, expresado en SO <sub>2</sub>	solo crustáceos cocidos de las familias Penaeidae, Solenoceridae y Aristeidae más de 120 unidades
	E 251-252	Nitratos	500		solo arenque y espadín escabechados

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 315	Ácido eritórbico	1 500	Solos o en combinación expresado en ácido eritórbico	solo conservas y semiconservas de pescado
	E 316	Eritorbato sódico			
	E 392	Extractos de romero	150	Expresado en una base de grasas como carnosol y ácido carnosínico	
	E 950	Acesulfamo K	200		solo conservas y semiconservas agri-dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos
	E 951	Aspartamo	300		solo conservas y semiconservas agri-dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos
	E 954	Sacarina y sus sales de sodio, potasio y calcio	160		solo conservas y semiconservas agri-dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos
	E 955	Sucralosa	120		solo conservas y semiconservas agri-dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos
	E 959	Neohesperidina DC	30		solo conservas y semiconservas agri-dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos
	E 961	Neotamo	10		solo conservas y semiconservas agri-dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
	E 962	Sal de aspartamo y acesulfamo	200	Expresado en equivalente de acesulfamo K	solo conservas y semiconservas agri dulces de pescado y escabeches de pescado, crustáceos y moluscos
	E 338-452	Ácido fosfórico, fosfatos, di-, tri- y polifosfatos	1 000	Solos o en combinación expresados en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	solo productos enlatados de crustáceos, surimi y productos similares
	E 338-452	Ácido fosfórico, fosfatos, di-, tri- y polifosfatos	5 000	Solos o en combinación expresados en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	solo pasta de pescado y pasta de crustáceos y moluscos y crustáceos elaborados congelados o ultracongelados
	E 385	Etilendiamino-tetracetato de calcio y disodio (EDTA de calcio y disodio)	75		solo pescado, crustáceos y moluscos en conserva

**- TABLA 5 -  
ADITIVOS AUTORIZADOS EN HUEVAS**

<b>09. PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA</b>					
<b>09.3 Huevas</b>					
<b>Grupo</b>	<b>Número E</b>	<b>Denominación</b>	<b>Dosis máxima (mg/kg)</b>	<b>Notas</b>	<b>Restricciones o excepciones</b>
Grupo I		Aditivos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 170	Carbonato de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 260	Ácido acético	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 261	Acetato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 262	Acetatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 263	Acetato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 270	Ácido láctico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 290	Dióxido de carbono	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 296	Ácido málico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 300	Ácido ascórbico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 301	Ascorbato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 302	Ascorbato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 304	Ésteres ácidos grasos de ácido ascórbico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 306	Extracto rico en tocoferoles	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 307	Alfa-tocoferol	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 308	Gamma-tocoferol	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 309	Delta-tocoferol	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 322	Lecitinas	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 325	Lactato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 326	Lactato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 327	Lactato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 330	Ácido cítrico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 331	Citratos de sodio	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 332	Citratos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 333	Citratos de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 334	Ácido tartárico [L(+)-]	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 335	Tartratos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 336	Tartratos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 337	Tartrato doble de sodio y potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 350	Malatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 351	Malato potásico	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 352	Malatos de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 354	Tartrato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 380	Citrato triamónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 400	Ácido alginico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 401	Alginato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 402	Alginato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 403	Alginato amónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 404	Alginato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 406	Agar-agar	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 407	Carragenanos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 407a	Algas Eucheuma transformadas	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 410	Goma garrofin	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 412	Goma guar	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 413	Goma de tragacanto	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 414	Goma arábica	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 415	Goma xantana	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 417	Goma tara	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 418	Goma gellan	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 422	Glicerina	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 425	Konjac i) Goma de konjac ii) Glucomanán de konjac	10 g/kg, solo o combinado		
Grupo I	E 440	Pectinas	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 460	Celulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 461	Metilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 462	Etilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 463	Hidroxipropilcelulosa	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 464	Hidroxipropilmetilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 465	Etilmetilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 466	Carboximetilcelulosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 469	Carboximetilcelulosa hidrolizada enzimáticamente	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 470a	Sales sódicas, potásicas y cálcicas de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 470b	Sales magnésicas de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 471	Monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		



Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 472a	Ésteres acéticos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472b	Ésteres lácticos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472c	Ésteres cítricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472d	Ésteres tartáricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472e	Ésteres monoacetil y diacetil tartáricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 472f	Ésteres mixtos acéticos y tartáricos de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 500	Carbonatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 501	Carbonatos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 503	Carbonatos de amonio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 504	Carbonatos de magnesio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 507	Ácido clorhídrico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 508	Cloruro potásico	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 509	Cloruro cálcico	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 511	Cloruro magnésico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 513	Ácido sulfúrico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 514	Sulfatos de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 515	Sulfatos de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 516	Sulfato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 524	Hidróxido de sodio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 525	Hidróxido de potasio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 526	Hidróxido de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 527	Hidróxido de amonio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 528	Hidróxido de magnesio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 529	Óxido de calcio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 530	Óxido de magnesio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 570	Ácidos grasos	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 574	Ácido glucónico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 575	Glucono-delta-lactona	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 576	Gluconato sódico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 577	Gluconato potásico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 578	Gluconato cálcico	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 640	Glicina y su sal sódica	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 920	L-cisteína	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 938	Argón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 939	Helio	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 941	Nitrógeno	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 942	Óxido nitroso	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 948	Oxígeno	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 949	Hidrógeno	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 1103	Invertasa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1200	Polidextrosa	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1404	Almidón oxidado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1410	Fosfato de monoalmidón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1412	Fosfato de dialmidón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1413	Fosfato de dialmidón fosfatado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1414	Fosfato de dialmidón acetilado	<i>quantum satis</i>		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 1420	Almidón acetilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1422	Adipato de dialmidón acetilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1440	Almidón hidroxipropilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1442	Fosfato de dialmidón hidroxipropilado	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1450	Octenilsuccinato sódico de almidón	<i>quantum satis</i>		
Grupo I	E 1451	Almidón acetilado oxidado	<i>quantum satis</i>		

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 620	Ácido glutámico	10 g/kg	Solos o en combinación expresado como ácido glutámico	Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 621	Glutamato de monosodio			
Grupo I	E 622	Glutamato de monopotasio			
Grupo I	E 623	Diglutamato de calcio			
Grupo I	E 624	Glutamato de monoamonio			
Grupo I	E 625	Diglutamato de magnesio	500 mg/kg	Solos o en combinación expresado como ácido guanílico	Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 626	Ácido guanílico			
Grupo I	E 627	Guanilato disódico			
Grupo I	E 628	Guanilato dipotásico			
Grupo I	E 629	Guanilato cálcico			
Grupo I	E 630	Ácido inosínico			

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo I	E 631	Inosinato disódico	500 mg/kg	Solos o en combinación expresado como ácido guanílico	
Grupo I	E 632	Inosinato dipotásico			
Grupo I	E 633	Inosinato cálcico			
Grupo I	E 634	5'-ribonucleótidos de calcio			
Grupo I	E 635	5'-ribonucleótidos de disodio			
Grupo I	E 420	Sorbitoles	<i>quantum satis</i> (para fines distintos de la edulcoración)		Solo huevas elaboradas
Grupo I	E 421	Manitol			
Grupo I	E 953	Isomaltosa			
Grupo I	E 965	Maltitoles			
Grupo I	E 966	Lactitol			
Grupo I	E 967	Xilitol			
Grupo I	E 968	Eritritol			
<b>Grupo II</b>		<b>Colorantes <i>quantum satis</i></b>			
Grupo II	E 101	Riboflavina	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 140	Clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 141	Complejos cúpricos de clorofilas y clorofilinas	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo II	E 150a	Caramelo natural	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 150b	Caramelo de sulfito cáustico	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 150c	Caramelo amónico	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 150d	Caramelo de sulfito amónico	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 153	Carbón vegetal	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 160a	Carotenos	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 160c	Extracto de pimentón, capsantina, capsorrubina	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 162	Rojo de remolacha, betanina	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 163	Antocianinas	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 170	Carbonato de calcio	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 171	Dióxido de titanio	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo II	E 172	Óxidos e hidróxidos de hierro	<i>quantum satis</i>		excepto huevas de esturión (caviar)
<b>Grupo III</b>		<b>Colorantes alimentarios con límites máximos combinados</b>			
Grupo III	E 100	Curcumina	300		excepto huevas de esturión (caviar)

Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo III	E 102	Tartrazina	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 104	Amarillo de quinoleína	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 110	Amarillo ocazo FCF / anaranjado S	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 120	Cochinilla, ácido carmínico, carmines	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 122	Azorrubina, carmoisina	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 124	Ponceau 4R rojo cochinilla A	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 129	Rojo Allura AC	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 131	Azul patente V	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 132	Indigotina, carmín índigo	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 133	Azul brillante FCF	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 142	Verde S	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 151	Negro brillante BN, negro BN	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 155	Marrón HT	300		excepto huevas de esturión (caviar)



Grupo	Número E	Denominación	Dosis máxima (mg/kg)	Notas	Restricciones o excepciones
Grupo III	E 160e	Beta-apo-8'-carotenal (C 30)	300		excepto huevas de esturión (caviar)
Grupo III	E 161b	Luteína	300		excepto huevas de esturión (caviar)
	E 123	Amaranto	30		excepto huevas de esturión (caviar)
	E 160d	Licopeno	30		excepto huevas de esturión (caviar)
	E 200-213	Ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos	2 000	Solos o en combinación. El límite se aplica a la suma, expresado como ácido libre	solo semiconservas de pescado, incluidos los productos de huevas de pescado
	E 284	Ácido bórico	4 000	Expresado como ácido bórico	solo huevas de esturión (caviar)
	E 285	Tetraborato sódico (bórax)	4 000	Expresado como ácido bórico	solo huevas de esturión (caviar)
	E 315	Ácido eritórbico	1 500	Solos o en combinación expresado en ácido eritórbico	solo conservas y semiconservas de pescado
	E 316	Eritorbato sódico	1 500	Solos o en combinación expresado en ácido eritórbico	solo conservas y semiconservas de pescado





**GUÍA PARA**  
LA APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE  
ADITIVOS Y CONTAMINANTES DE LA UE EN  
PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS