

C O D E X A L I M E N T A R I U S

NORMAS INTERNACIONALES DE LOS ALIMENTOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

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

NORMA GENERAL PARA LOS HONGOS COMESTIBLES Y SUS PRODUCTOS¹

CXS 38-1981

Adoptada en 1981. Enmendada en 2022.

¹ Anteriormente CAC/RS 28-1970.

Enmienda aprobada en 2022

Las siguientes enmiendas se introdujeron en el texto de la norma a raíz de las decisiones adoptadas en el 45.º período de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius celebrado en diciembre de 2022.

Página	Ubicación	Texto en la versión anterior	Texto en la versión enmendada
12	Sección 8.4 Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor		Los envases no destinados a la venta al por menor deberán etiquetarse de conformidad con lo dispuesto en la <i>Norma general para el etiquetado de envases de alimentos no destinados a la venta al por menor</i> (CXS 346-2021).

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta norma contiene los requisitos generales aplicables a todos los hongos comestibles, frescos o elaborados, cuya venta permiten las autoridades competentes de los países consumidores, excepto los hongos cultivados envasados del género *Agaricus*. Podrán establecerse requisitos diferentes para los productos comprendidos en esta norma, en normas para grupos de productos o en normas para productos determinados.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 Definiciones de los productos

2.1.1 Se entiende por **hongos comestibles** los frutos pertenecientes a un grupo vegetal específico - fungi - que crecen en estado silvestre o que se cultivan y que después de su elaboración necesaria son apropiados para utilizarse como alimento.

2.1.2 Se entiende por **especie** las especies botánicas y sus variedades muy afines; por ejemplo, las variedades de *Boletus edulis* y de *Morchella* redondeadas o cónicas se considerarán como pertenecientes a la misma especie.

2.1.3 Se entiende por **hongos frescos**, los hongos comestibles escogidos y envasados, puestos a la venta lo antes posible después de su recolección.

2.1.4 Se entiende por **hongos surtidos** el producto preparado mezclando hongos comestibles o partes reconocibles de hongos comestibles de diversas especies, según proporciones establecidas, después de escogerse, de conformidad con la subsección 2.4 de esta norma.

2.1.5 Se entiende por **productos de hongos**, los hongos comestibles desecados (incluso los hongos liofilizados, la sémola de hongos, el polvo de hongos), los hongos encurtidos, los hongos salados, los hongos fermentados, los hongos en aceites vegetales, los hongos congelados rápidamente, los hongos esterilizados, el extracto de hongos, el concentrado de hongos y el concentrado de hongos secos.

2.1.6 Se entiende por **hongos desecados** el producto obtenido por desecación o liofilización de hongos comestibles de una sola especie, ya sean enteros o en lonjas.

2.1.7 Se entiende por **sémola de hongos**, los hongos comestibles de una sola especie, desecados y toscamente molidos.

2.1.8 Se entiende por **polvo de hongos** los hongos comestibles de una sola especie, desecados y molidos tan finamente que su polvo puede pasar por un tamiz de malla de 200 micras.

2.1.9 Se entiende por **hongos encurtidos** los hongos comestibles de una o más especies, frescos o previamente conservados, adecuadamente preparados después de limpiados, lavados y blanqueados, sumergidos en vinagre y con o sin la adición de sal, especias, azúcares, aceites vegetales, ácidos acético, láctico, cítrico o ascórbico y luego pasteurizados en recipientes cerrados herméticamente.

2.1.10 Se entiende por **hongos salados** los hongos comestibles frescos de una sola especie, enteros o en lonjas, conservados en salmuera después de limpiados, lavados y blanqueados.

2.1.11 Se entiende por **hongos fermentados** los hongos comestibles frescos de una sola especie, conservados por fermentación en sal y ácido láctico.

2.1.12 Se entiende por **hongos congelados rápidamente** los hongos comestibles frescos de una sola especie, que, después de limpiados, lavados y blanqueados, se someten a un proceso de congelación en una instalación apropiada y que se ajustan a las condiciones establecidas más adelante, en esta sección, y en la subsección 7.2 de esta norma. Esta operación de congelación deberá efectuarse de tal forma que la zona de temperatura de cristalización máxima se pase rápidamente. El proceso de congelación rápida no se

considerará terminado hasta que, una vez lograda la estabilización térmica, el producto no haya alcanzado, en el centro térmico, una temperatura de -18°C (0°F).

2.1.13 Se entiende por **extracto de hongos** el producto concentrado de zumo de hongos comestibles frescos o de agua de hongos desecados comestibles de una o más especies con adición de sal, y que se concentra al siete por ciento de extracto, sin sal.

2.1.14 Se entiende por **concentrado de hongos** el producto concentrado de zumo de hongos frescos comestibles o de agua de hongos desecados comestibles de una o más especies con adición de sal, y que se concentra al 24 por ciento de extracto, sin sal.

2.1.15 Se entiende por **concentrado de hongos desecados** el producto desecado obtenido de extracto de hongos o de concentrado de hongos.

2.1.16 Se entiende por **hongos esterilizados** los hongos comestibles frescos, salados o congelados, de una o más especies, enteros o en lonjas envasados en recipientes cerrados herméticamente y sometidos a tratamiento térmico hasta un grado que garantice la resistencia del producto a la alteración.

2.1.17 Se entiende por **hongos en aceite de oliva y otros aceites vegetales** los hongos comestibles frescos o salados de una sola especie, enteros o en lonjas, envasados en recipientes cerrados herméticamente en aceite de oliva u otro aceite vegetal comestible, y sometidos a tratamiento térmico hasta un grado que garantice la resistencia del producto a la alteración.

2.1.18 **Tortas o panes** de *fungus mycelium*.

2.2 Definiciones de los defectos

2.2.1 Se entiende por **hongos dañados** los hongos a los que falta más de 1/4 del sombrerete.

2.2.2 Se entiende por **hongos aplastados** las partes de hongos que pasan por un tamiz de malla de 15 x 15 mm en el caso de hongos frescos, y de 5 x 5 mm en el caso de hongos desecados.

2.2.3 Se entiende por **hongos deteriorados** los hongos parduscos o podridos como consecuencia del ataque de microorganismos y/o mohos.

2.2.4 Se entiende por **hongos dañados por larvas** los hongos que tienen agujeros producidos por larvas.

2.2.5 Se entiende por **hongos gravemente dañados por larvas** los hongos que tienen cuatro o más agujeros producidos por larvas.

2.2.6 Se entiende por **impurezas orgánicas de origen vegetal** la presencia de otros hongos comestibles y de partes de plantas, como hojas y agujas de pino.

2.2.7 Se entiende por **impurezas minerales** las sustancias que, después de extraídas las cenizas, quedan como residuos insolubles en ácido clorhídrico.

2.3 Especies principales

Todos los hongos comestibles cuya venta esté permitida por las autoridades competentes de los países consumidores.

2.4 Examen y clasificación de las materias primas

Como hay hongos comestibles que se parecen mucho a hongos no comestibles o venenosos, habrá que tener cuidado y asegurarse, en la recolección de hongos, de que sólo se recojan los hongos de una misma especie comestible. Cuando esta precaución no se haya observado adecuadamente, las especies de hongos comestibles deberán escogerse entre los hongos recolectados, antes de comercializarse, conservarse o utilizarse en la preparación de productos de hongos. Los hongos silvestres que hayan de comercializarse, conservarse o utilizarse en la elaboración de productos de hongos deberán ser examinados cuidadosamente por un experto a fin de determinar si hay entre ellos hongos no comestibles y esos hongos no comestibles deberán eliminarse.

3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICIÓN Y CALIDAD

3.1 HONGOS FRESCOS

3.1.1 Condición: Los hongos comestibles frescos deberán estar sanos, esto es, no echados a perder; deberán estar prácticamente limpios, firmes, no dañados, y exentos en lo posible de daños producidos por larvas y tener el olor y sabor propios de su especie.

3.1.2 Composición: El número de pies no excederá del número de sombreretes.

3.1.3 Tolerancias para los defectos

3.1.3.1 Hongos silvestres

a) Impurezas minerales	no más de 1% m/m
b) Impurezas orgánicas de origen vegetal	no más de 0,3% m/m
c) Contenido de hongos dañados por larvas	no más de 6% m/m de daño total, incluso no más de 2% m/m de daños graves

3.1.3.2 Hongos cultivados

a) Impurezas minerales	no más de 0,5% m/m
b) Impurezas orgánicas (incluso residuos de abonos):	
hongos enteros	no más de 8% m/m
hongos en lonjas	no más de 1% m/m
c) Contenido de hongos dañados por larvas	no más de 1% m/m de daño total, incluso no más de 0,5% m/m de daños graves.

3.2 PRODUCTOS DE HONGOS - REQUISITOS GENERALES

3.2.1 Materia prima: En la preparación de productos de hongos sólo podrán utilizarse hongos comestibles frescos tratados o elaborados inmediatamente después de recogidos, antes de que comience su deterioración. Los hongos, tanto como materia prima como como hongos en conserva, deberán estar sanos, limpios, indemnes, exentos en lo posible de daños producidos por larvas y tener el olor y el sabor propios de su especie.

3.2.2 Ingredientes permitidos

Los productos de hongos podrán contener sal (cloruro de sodio), vinagre, especias e hierbas aromáticas, azúcares (cualquier sustancia edulcorante de carbohidrato), aceite vegetal comestible refinado, grasa animal comestible refinada, mantequilla, leche, leche en polvo, crema, agua y vino.

3.2.3 Formas de presentación

Los hongos elaborados pueden presentarse en formas diversas, por ejemplo, enteros con sus pies, sombreretes enteros (botones) sin pies, en lonjas, trozos y pies, en sémola, en polvo o en concentrado.

3.2.4 Otras formas de presentación

Se permitirá cualquier otra forma de presentación del producto a condición de que:

- se distinga suficientemente de las otras formas de presentación establecidas en esta norma;
- reúna todos los demás requisitos de esta norma, incluidos los correspondientes a las tolerancias para defectos, peso escurrido, y cualquier otro requisito de esta norma que sea aplicable a la forma de presentación estipulada en la norma que más se acerque a la forma o formas de presentación que han de estipularse en el ámbito de la presente disposición;
- esté descrita debidamente en la etiqueta para evitar errores o confusión por parte del consumidor.

3.2.5 Composición

Excepto en el caso de productos de hongos consistentes totalmente en sombreretes o cuando la adición de pies se indique en la etiqueta, de acuerdo con las disposiciones de la subsección 8.1.6, el número de pies no deberá exceder del número de sombreretes.

3.3 PRODUCTOS DE HONGOS - REQUISITOS ESPECIALES

3.3.1 Hongos desecados

3.3.1.1 Criterios de calidad

- El color y sabor deberán ser propios de la especie.
- Contenido de agua:

Producto	Contenido de agua máximo
Hongos liofilizados	6% m/m
Hongos desecados (además de los hongos liofilizados)	12% m/m
Hongos desecados Shii-ta-ke	13% m/m

3.3.1.2 Defectos permitidos

- Impurezas minerales
- Impurezas orgánicas de origen vegetal
- Contenido de hongos dañados por larvas:

hongos silvestres	no más de 2% m/m
hongos cultivados	no más de 0,02% m/m, excepto para los hongos Shii-ta-ke para los cuales el máximo será de 1% m/m
	no más de 20% m/m de daño total, incluso daños graves
	no más de 1% m/m de daño total, incluso no más de 0,5% m/m de daños graves

3.3.2 Sémola de hongos y polvo de hongos

3.3.2.1 Criterios de calidad

- | | |
|---|-------------------|
| a) Contenido de agua de la sémola de hongos | no más de 13% m/m |
| b) Contenido de agua del polvo de hongos | no más de 9% m/m |

3.3.2.2 Defectos permitidos

- | | |
|---------------------|------------------|
| Impurezas minerales | no más de 2% m/m |
|---------------------|------------------|

3.3.3 Hongos encurtidos**3.3.3.1 Ingredientes permitidos**

- | | |
|---------------------------|--|
| a) Sal (cloruro de sodio) | no más de 2,5% m/m |
| b) Azúcares | no más de 2,5% m/m |
| c) Vinagre | no más de 2% m/m, expresado como ácido acético |

3.3.3.2 Tolerancias para los defectos

- | | |
|--|---|
| a) Impurezas minerales | no más de 0,1% m/m |
| b) Impurezas orgánicas de origen vegetal | no más de 0,02% m/m |
| c) Contenido de hongos dañados por larvas: | |
| hongos silvestres | no más de 6% m/m del daño total, incluso no más de 2% m/m de daños graves |
| hongos cultivados | no más de 1% m/m del daño total, incluso no más de 0,5% m/m de daños graves |

3.3.4 Hongos fermentados**3.3.4.1 Factor esencial de composición y calidad**

- | | |
|---|--------------------|
| Ácido láctico que se forma naturalmente como consecuencia del proceso de fermentación | no menos de 1% m/m |
|---|--------------------|

3.3.4.2 Ingredientes permitidos

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Sal (cloruro de sodio) | no menos de 3% m/m y no más de 6% m/m |
|------------------------|---------------------------------------|

3.3.4.3 Tolerancias para los defectos

- | | |
|---|--------------------|
| a) Impurezas minerales | no más de 0,2% m/m |
| b) Impurezas orgánicas de origen vegetal | no más de 0,1% m/m |
| c) Contenido de hongos dañados por larvas | no más de 4% m/m |

3.3.5 Hongos en aceite de oliva u otro aceite vegetal**3.3.5.1 Ingredientes permitidos**

- | | |
|---|------------------|
| a) Sal (cloruro de sodio) | no más de 1% m/m |
| b) Aceite de oliva u otro aceite vegetal comestible | |

3.3.5.2 Tolerancias para los defectos

- | | |
|--|---|
| a) Impurezas minerales | no más de 0,1% m/m |
| b) Impurezas orgánicas de origen vegetal | no más de 0,02% m/m |
| c) Hongos dañados por larvas: | |
| hongos silvestres | no más de 6% m/m del daño total, incluso no más de 2% m/m de daños graves |
| hongos cultivados | no más de 1% m/m del daño total, incluso no más de 0,5% m/m de daños graves |

3.3.6 Hongos congelados rápidamente**3.3.6.1 Tolerancias para los defectos**

- | | |
|--|---|
| a) Impurezas minerales | no más de 0,2% m/m |
| b) Impurezas orgánicas de origen vegetal | no más de 0,02% m/m |
| c) Contenido de hongos dañados por larvas: | |
| hongos silvestres | no más de 6% m/m del daño total, incluso no más de 2% m/m de daños graves |
| hongos cultivados | no más de 1% m/m del daño total, incluso no más de 0,5% m/m de daños graves |

3.3.7 Hongos esterilizados**3.3.7.1 Ingredientes permitidos**

- | | |
|------------------------|------------------|
| Sal (cloruro de sodio) | no más de 2% m/m |
|------------------------|------------------|

3.3.7.2 Tolerancias para los defectos

- | | |
|--|---------------------|
| a) Impurezas minerales | no más de 0,2% m/m |
| b) Impurezas orgánicas de origen vegetal | no más de 0,02% m/m |
| c) Contenido de hongos dañados por larvas: | |

hongos silvestres	no más de 6% m/m del daño total, incluso no más de 2% m/m de daños graves
hongos cultivados	no más de 1% m/m del daño total, incluso no más de 0,5% m/m de daños graves

3.3.8 Extracto de hongos y concentrado de hongos

3.3.8.1 Ingredientes permitidos

Sal (cloruro de sodio)	no más de 20% m/m
------------------------	-------------------

3.3.8.2 Tolerancias para los defectos

a) Impurezas minerales)	
b) Impurezas orgánicas de origen vegetal)	ninguna

3.3.9 Concentrado de hongos desecados

3.3.9.1 Criterios de calidad

Contenido de agua	no más de 9% m/m
-------------------	------------------

3.3.9.2 Ingredientes permitidos

Sal (cloruro de sodio)	no más de 5% m/m
------------------------	------------------

3.3.9.3 Defectos permitidos

a) Impurezas minerales)	
b) Impurezas orgánicas de origen vegetal)	ninguna

3.3.10 Hongos salados (producto semielaborado)

3.3.10.1 Ingredientes permitidos

Sal (cloruro de sodio)	no menos de 15% m/m y no más de 18% m/m
------------------------	--

3.3.10.2 Tolerancias para los defectos

a) Impurezas minerales	no más de 0,3% m/m
b) Impurezas orgánicas de origen vegetal	no más de 0,05% m/m
c) Contenido de hongos dañados por larvas:	
hongos silvestres	no más de 6% m/m del daño total, incluso no más de 2% m/m de daños graves
hongos cultivados	no más de 1% m/m del daño total, incluso no más de 0,5% m/m de

daños graves

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

	Aditivo	Dosis máxima
4.1	Ácido acético)	Sin límites, salvo en lo dispuesto más adelante con respecto a los hongos encurtidos y los hongos esterilizados
4.2	Ácido láctico)	
4.3	Ácido cítrico)	
4.4	Ácido ascórbico)	20 g/kg en hongos encurtidos
4.5	Ácido acético	
4.6	Ácido láctico)	5 g/kg solos o en combinación en los hongos esterilizados
4.7	Ácido cítrico)	

5. HIGIENE

5.1 Se recomienda que el producto a que se refieren las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), y con los demás códigos de prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.

5.2 En la medida compatible con las buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de materias objetables.

5.3 Analizado con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:

- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;
- deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

5.4 Los productos comprendidos en esta norma que estén en forma desecada o deshidratada deberán prepararse de conformidad con las disposiciones del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas deshidratadas, incluidos los hongos comestibles*, recomendado por la Comisión del Codex Alimentarius (CXC 5-1971).

5.5 Los productos comprendidos en esta norma, pasterizados en recipientes herméticamente cerrados, deberán prepararse de conformidad con el *Código de prácticas para las frutas y hortalizas en conserva*, recomendado por la Comisión del Codex Alimentarius (CXC 2-1969).

5.6 Los productos comprendidos en esta norma, que han sido congelados rápidamente, deberán prepararse de conformidad con el Código de prácticas para la elaboración y manipulación de los alimentos congelados rápidamente (CXC 8-1976).

5.7 Los productos comprendidos en esta norma no incluidos en una de las categorías de 5.4, 5.5 y 5.6, por ejemplo, los hongos comestibles frescos, deberán prepararse de conformidad con las secciones correspondientes de los Principios generales de higiene de los alimentos (CXC 1-1969).

6. PESOS Y MEDIDAS

6.1 Llenado de los recipientes

Llenado mínimo: El recipiente deberá estar bien lleno de hongos y el producto (incluso el medio de cobertura) deberá ocupar no menos del 90 por ciento de la capacidad de agua del recipiente. La capacidad de agua del recipiente es el volumen de agua destilada a 20°C que cabe en el recipiente cerrado, cuando está completamente lleno.

6.2 Peso escurrido mínimo

El peso del producto escurrido no deberá ser inferior a los porcentajes siguientes, calculados sobre la base del peso del agua destilada a 20°C, que cabe en el recipiente cerrado:

	Capacidad del recipiente 0,5 l o menos	Capacidad del recipiente más de 0,5 l
Envases ordinarios)		
Envases con vinagre)	50% m/m	53% m/m
Envases con vino)		

7. ENVASADO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

7.1 El envase utilizado para hongos frescos deberá estar perforado a fin de permitir que el aire pase libremente, si fuese necesario.

7.2 El producto deberá mantenerse a una temperatura baja, que conserve su calidad durante el transporte, almacenamiento y distribución hasta el momento de su venta final. Está permitida la práctica reconocida de descongelar y reenvasar los productos bajo control, seguida de la aplicación del proceso de congelación rápida, definida en la subsección 2.1.12 de esta norma.

7.3 En el caso de (a) hongos desecados y (b) sémola de hongos y polvo de hongos, se llama la atención sobre la necesidad de impedir que estos productos absorban humedad y sean atacados por insectos, en particular por polillas y gorgojos.

8. ETIQUETADO

Además de los requisitos que figuran en la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

8.1 Nombre del alimento

8.1.1 Los productos que correspondan a las definiciones y satisfagan los requisitos de esta norma deberán designarse apropiadamente a fin de indicar su verdadera naturaleza. Los términos "hongo" y "hongos" podrán sustituirse por la designación comúnmente utilizada para describir el género o la especie correspondiente en el país en que haya de venderse, por ejemplo "hongo" u hongos" para los del género *Agaricus*. Deberá indicarse en la etiqueta el método de elaboración al cual se ha sometido el producto, por ejemplo "desecado", "esterilizado" o "congelado rápidamente".

8.1.2 En el caso de hongos frescos, desecados, salados, congelados rápidamente, fermentados, encurtidos y envasados, el nombre común de la especie de hongos deberá figurar además de la palabra "hongos". También deberá indicarse el nombre científico de la especie.

8.1.3 En el caso de productos de hongos consistentes en más de una especie de hongos, la palabra "surtidos" deberá formar parte de la designación. Además, el nombre de la especie (incluso el nombre científico de la especie) deberá figurar en la etiqueta.

8.1.4 En el caso de productos de hongos elaborados con hongos que no sean frescos, deberá indicarse en la etiqueta el método de elaboración a que han sido sometidos los hongos utilizados en la preparación del producto final.

8.1.5 Cuando se utilicen hongos salados como materia prima para la elaboración de productos de hongos, deberá indicarse en la etiqueta que se han utilizado hongos salados.

8.1.6 Cuando se haya añadido pies a los hongos frescos o a los productos de hongos, las palabras "pies añadidos" deberán figurar en la etiqueta.

8.2 **Otras formas de presentación** - Si el producto se presenta de conformidad con las disposiciones previstas para las otras formas de presentación (subsección 3.2.4), la etiqueta deberá contener muy cerca del nombre del producto, las palabras o frases necesarias para evitar error o confusión por parte del consumidor.

8.3 **Lista de ingredientes**

En la etiqueta deberá indicarse la lista completa de los ingredientes por orden decreciente de proporciones, excepto para los hongos desecados.

8.4 **Etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor**

Los envases no destinados a la venta al por menor deberán etiquetarse de conformidad con lo dispuesto en la *Norma general para el etiquetado de envases de alimentos no destinados a la venta al por menor* (CXS 346-2021).

9. **MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO**

Véanse los textos del Codex pertinentes sobre métodos de análisis y muestreo.