

CODEX ALIMENTARIUS

NORMAS INTERNACIONALES DE LOS ALIMENTOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

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

NORMA PARA BLOQUES DE FILETES DE PESCADO, CARNE DE PESCADO PICADA Y MEZCLAS DE FILETES Y DE CARNE DE PESCADO PICADA CONGELADOS RÁPIDAMENTE

CODEX STAN 165-1989

Adoptada en 1989. Revisada en 1995. Enmendada en 2011, 2013, 2014

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma se aplica a los bloques compactos de carne de pescado congelados rápidamente, preparados con filetes¹ o carne de pescado picada o una mezcla de filetes y carne de pescado picada, destinados a una elaboración ulterior.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 Definición del producto

Los bloques de filetes de pescado son masas compactas rectangulares o de otra forma uniforme, de filetes de pescado, pescado picado o una mezcla de los ambos, aptas para el consumo humano y procedentes de:

- i) una sola especie, o
- ii) una mezcla de especies de características sensoriales análogas.

Se entiende por filetes las lonjas de pescado de dimensiones y formas irregulares, separadas del cuerpo mediante cortes paralelos a la espina dorsal y los trozos cortados de dichas lonjas, con o sin piel.

La carne de pescado picada empleada en la fabricación de bloques consistirá en partículas de tejido muscular que se hayan separado de las espinas y la piel y estén esencialmente exentas de ellas.

2.2 Definición del proceso

El producto, una vez preparado convenientemente, se someterá a un proceso de congelación y deberá satisfacer las condiciones que se enuncian a continuación. El proceso de congelación debe llevarse a cabo en un equipo apropiado, de forma que se atravesase rápidamente el intervalo de temperaturas de cristalización máxima. El proceso de congelación rápida no deberá considerarse completo hasta que el producto alcance una temperatura de -18 °C o inferior en el centro térmico, una vez estabilizada la temperatura. El producto se conservará ultracongelado de modo que se mantenga su calidad durante el transporte, el almacenamiento y la distribución.

Están permitidos el reenvasado industrial o la elaboración ulterior de la materia intermedia congelada rápidamente, cuando éstos se realicen en condiciones controladas que mantengan la calidad del producto y vayan seguidos de una nueva aplicación del proceso de congelación rápida.

Estos productos se elaborarán y envasarán de manera que la deshidratación y la oxidación sean mínimas.

2.3 Presentación

Se permitirá cualquier presentación del producto, siempre y cuando:

- cumpla todos los requisitos de la presente Norma; y
- esté debidamente descrita en la etiqueta, de manera que no induzca a error o a engaño al consumidor.

Los bloques pueden presentarse como bloques sin espinas siempre que se hayan extraído todas las espinas, incluidas las espinas costales.

3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

3.1 Pescado

Los bloques congelados rápidamente estarán preparados con filetes o carne picada de pescado sano de una calidad apta para venderse fresco para el consumo humano.

3.2 Glaseado

Si el producto está glaseado, el agua utilizada para el glaseado o para la preparación de soluciones de glaseado será agua potable o agua de mar limpia. Se entiende por agua potable, el agua dulce apta para el consumo humano. Los criterios de potabilidad no serán menos estrictos que los estipulados en la última edición de las "Guías para la calidad del agua potable" de la OMS. Se entiende por agua de mar limpia, el agua de mar que cumple los mismos criterios microbiológicos que se aplican al agua potable y está exenta de sustancias objetables.

¹ Incluidos trozos de filetes.

3.3 Otros ingredientes

Todos los demás ingredientes serán de calidad alimentaria y se ajustarán a todas las normas del Codex aplicables.

3.4 Descomposición

El producto no deberá contener más de 10 mg/100 g de histamina, tomando como base la media de la unidad de muestra analizada. Esta disposición se aplica únicamente a las especies pertenecientes a las familias *Clupeidae*, *Scombridae*, *Scombresocidae*, *Pomatomidae* y *Coryphaenidae*.

3.5 Producto final

Se considerará que los productos cumplen los requisitos de la presente Norma cuando los lotes examinados con arreglo a la Sección 9 se ajusten a las disposiciones establecidas en la Sección 8. Los productos se examinarán aplicando los métodos que se indican en la Sección 7.

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

Solo se permite el uso de los siguientes aditivos.

Humectantes – Agentes de retención de humedad/agua		
Número SIN	Nombre del aditivo	Dosis máxima en el producto
339(i)	Ortofosfato monosódico	2 200 mg/kg expresados como fósforo, solos o en combinación
339(ii)	Ortofosfato disódico	
339(iii)	Ortofosfato trisódico	
340(i)	Ortofosfato monopotásico	
340(ii)	Ortofosfato dipotásico	
340(iii)	Ortofosfato trisódico	
341(i)	Ortofosfato monocálcico	
341(ii)	Ortofosfato dicálcico	
341(iii)	Ortofosfato tricálcico	
450(i)	Difosfato disódico	
450(ii)	Difosfato Trisódico	
450(iii)	Difosfato tetrasódico	
450(v)	Difosfato tetrapotásico	
450(vii)	Difosfato diácido de calcio	
451(i)	Trifosfato pentasódico	
451(ii)	Trifosfato pentapotásico	
452(i)	Polifosfato sódico	
452(ii)	Polifosfato potásico	
452(iii)	Polifosfato cálcico de sodio	
452(iv)	Polifosfato de calcio	
452(v)	Polifosfato de amonio	
542	Fosfato de huesos	
401	Alginato sódico	BPF

Antioxidantes		
Número SIN	Nombre del aditivo	Dosis máxima en el producto
300	Ácido Ascórbico	BPF
301	Ascorbato de sodio	
303	Ascorbato de potasio	
304	Palmitato de ascorbilo	1 g/kg
Únicamente en la carne picada de pescado		
Reguladores de la acidez		
Número SIN	Nombre del aditivo	Dosis máxima en el producto
330	Ácido Cítrico	BPF
331	Citratos de sodio	
332	Citratos de potasio	
Espesantes		
412	Goma Guar	BPF
410	Goma de semillas de algarrobo (goma garrofín)	
440	Pectinas	
466	Celulosa Carboximetilica de Sodio	
415	Goma Xantana	
407	Carragenina y sus sales Na, K, NH ₄ (incluido el furcelarán)	
407a	Alga eucheuma elaborada (AEE)	
461	Metilcelulosa	

5. HIGIENE

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se preparen de conformidad con las secciones apropiadas de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969), el *Código de prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros* (CAC/RCP 52-2003), el *Código de Prácticas para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos Congelados Rápidamente* (CAC/RCP 8-1976) y otros textos pertinentes del Codex, Códigos de Prácticas y Códigos de Prácticas de Higiene.

Los productos deberán cumplir con los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los *Principios y Directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relacionados con los alimentos* (CAC/GL 21-1997).

El producto final estará exento de toda materia extraña que constituya un peligro para la salud humana.

Cuando se someta a los métodos apropiados de muestreo y análisis prescritos por la Comisión del Codex Alimentarius (CCA), el producto:

- i) estará exento de microorganismos o de sustancias procedentes de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud humana, de acuerdo con las normas establecidas por la Comisión del Codex Alimentarius;
- ii) no contendrá histamina en cantidades superiores a 20mg/100g. Esta disposición se aplica únicamente a las especies de las familias Clupeidae, Scombridae, Scombresocidae, Pomatomidae y Conyphaenidae;
- iii) no contendrá ninguna otra sustancia en cantidades que puedan constituir un riesgo para la salud, con arreglo a las normas establecidas por la Comisión del Codex Alimentarius.

6. ETIQUETADO

Además de las disposiciones de la *Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

6.1 Nombre del alimento

El nombre del alimento se declarará como "bloques de x y", en conformidad con la legislación, costumbre o prácticas vigentes en el país en que se distribuya el producto, donde "x" representa el nombre común (o los nombres comunes) de la especie (o las especies) envasada e "y" representa la forma de presentación del bloque (véase la Sección 2.3).

Cuando el producto esté glaseado con agua de mar, deberá indicarse explícitamente.

En la etiqueta figurará también la expresión "congelado rápidamente", si bien podrá utilizarse el término "congelado" en los países en que éste se emplee corrientemente para indicar el producto elaborado en conformidad con el Sección 2.2 de la presente Norma.

Deberá declararse la proporción de pescado picado que rebase del 10% del contenido neto de pescado, indicándose los intervalos porcentuales, por ejemplo: 10-25, > 25-35, etc. Los bloques con más de un 90 por ciento de carne picada se consideran bloques de pescado picado.

En la etiqueta se indicará que el producto debe conservarse en condiciones que mantengan su calidad durante el transporte, el almacenamiento y la distribución.

6.2 Contenido neto (bloques glaseados)

Cuando el alimento esté glaseado, en la declaración del contenido neto del alimento no se incluirá el glaseado.

6.3 Instrucciones para el almacenamiento

Se indicará en la etiqueta que el producto debe almacenarse a una temperatura de -18 °C o inferior.

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

La información especificada en las secciones anteriores debe indicarse en el envase o en los documentos que lo acompañan, pero el nombre del producto, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador deberán figurar en el envase.

No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador pueden sustituirse por una señal de identificación, siempre y cuando dicha señal se identifique claramente con los documentos que acompañan al envase.

7. MUESTREO, EXAMEN Y ANÁLISIS

7.1 Plan de muestreo para los bloques de pescado

El muestreo de lotes para examinar el producto deberá ajustarse al plan de muestreo que se define a continuación. La unidad de muestra es el bloque entero.

Tamaño del lote (número de bloques)	Tamaño de la muestra (número de bloques que han de examinarse) (n)	Número de aceptación (c)
<15	2	0
16 - 50	3	0
51 - 150	5	1
151 - 500	8	1
501 - 3 200	13	2
3 201 - 35 000	20	3
> 35 000	32	5

Cuando el número de bloques defectuosos de la muestra sea menor o igual que c, se aceptará el lote; en caso contrario, se rechazará.

El muestreo de lotes para la determinación del peso neto se realizará, con arreglo a un plan apropiado de muestreo que satisfaga los criterios establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

7.2 Examen sensorial y físico

Las muestras que se tomen para el examen sensorial y físico serán evaluadas por personas especialmente capacitadas para ello ajustándose a los procedimientos previstos en las secciones 7.3 a 7.7, y en el Anexo A y en conformidad con las *Directrices para la Evaluación Sensorial del Pescado y los Mariscos en Laboratorio* (CAC/GL 31-1999).

7.3 Determinación del peso neto

7.3.1 Determinación del peso neto de los productos no glaseados

El peso neto (excluido el material de envasado) de cada unidad de muestra que represente un lote se determinará en estado de congelación.

7.3.2 Determinación del peso neto de los productos glaseados

Apenas retirado del congelador, abrir inmediatamente el envase y rociar suavemente el contenido con agua fría hasta que se haya eliminado todo el hielo del glaseado que pueda verse o palpase. A continuación, eliminar el agua de la superficie del producto utilizando una toalla de papel y pesar el producto.

En el Anexo B se describe un método alternativo.

7.4 Procedimiento para detectar la presencia de parásitos en los bloques de filetes de pescado sin piel (método del tipo I)

Se examinará la unidad de muestra íntegra sin destruirla, colocando porciones adecuadas de la unidad de muestra descongelada sobre una lámina acrílica, de 5 mm de espesor y una translucidez del 45 por ciento, iluminada con una fuente luminosa de 1 500 lux que esté situada encima de la lámina a una distancia de 30 cm.

7.5 Determinación de las proporciones de filete y de carne de pescado picada en los bloques congelados rápidamente preparados con mezclas de filetes y de carne de pescado picada^{2, 3}

Se realizará con arreglo al método de la AOAC - 988-09.

7.6 Determinación de la condición gelatinosa

Se realizará con arreglo a los métodos de la AOAC - "Moisture in Meat and Meat Products, Preparation of Sample Procedure", AOAC 983.18 y "Moisture in Meat" (Method A, 950.46).

7.7 Métodos de cocción

Los procedimientos siguientes consisten en calentar el producto hasta que alcance en su interior una temperatura de 65 °C a 70 °C. El producto no deberá cocerse en exceso. El tiempo de cocción depende del tamaño del producto y de la temperatura utilizada. El tiempo preciso y las condiciones de cocción de cada producto se determinarán con exactitud mediante experimentación previa.

Cocción al horno: Envolver el producto en una lámina de aluminio y distribuirlo uniformemente en una bandeja de horno plana o en una cazuela plana poco profunda.

Cocción al vapor: Envolver el producto en una lámina de aluminio y colocarlo en una rejilla de alambre suspendida sobre agua hirviendo, dentro de un recipiente tapado.

Cocción en bolsas: Colocar el producto dentro de una bolsa de plástico resistente a la cocción y cerrarla herméticamente. Sumergir la bolsa en agua hirviendo y cocer.

Cocción por microondas: Introducir el producto en un recipiente apropiado para la cocción por microondas. Si se utilizan bolsas de material plástico, cerciorarse de que éstas no desprenden ningún olor. Cocer el producto siguiendo las instrucciones para el uso del equipo.

7.8 Procedimiento de descongelación de bloques congelados rápidamente

Método de descongelación al aire:

Se extraen los bloques de pescado congelado del envase y se introducen por separado en bolsas de plástico impermeables cuyo tamaño se ajuste al del producto, o bien se sitúan en un entorno en el que pueda regularse la humedad y cuya humedad relativa sea de al menos el 80 por ciento. En el primer caso, se extrae la mayor cantidad de aire posible de las bolsas y se cierran herméticamente. Se coloca cada bloque de pescado congelado, dentro de la bolsa de plástico herméticamente cerrada, en una bandeja distinta y se deja descongelar a una temperatura ambiente de 25 °C (77 °F) o inferior. El proceso de descongelación se da por

² Este método ha sido evaluado para el bacalao solamente pero, en principio, debería ser apropiado para otras especies o mezclas de especies de peces.

³ Este método es preciso cuando la proporción de pescado picado es superior al 10 por ciento.

concluido cuando el producto puede separarse con facilidad y sin desgarrarse. La temperatura interna de los bloques no deberá ser superior a 7 °C (45 °F).

Método de inmersión en agua:

Se sacan los bloques de pescado congelado de los envases y se introducen por separado en bolsas de plástico impermeables. A continuación, se extrae todo el aire posible de las bolsas y se cierran herméticamente. Los bloques de pescado congelado se sumergen en un baño de agua en circulación, manteniendo la temperatura a 21 °C \pm 1,5 °C (70 °F \pm 3 °F). El proceso de descongelación se da por concluido cuando el producto puede separarse con facilidad y sin desgarrarse. La temperatura interna de los bloques no deberá ser superior a 7 °C (45 °F).

7.9 Determinación del contenido de histamina

Pueden utilizarse los métodos que reúnen los siguientes criterios de funcionamiento:

ML (mg/100 g)	Intervalo mínimo aplicable (mg/100 g)	LD (mg/100 g)	LC (mg/100 g)	RSD _R (%)	Recuperación	Métodos aplicables que cumplen los criterios
10 (promedio)	8 – 12	1	2	16,0	90 – 107	AOAC 977.13 NMKL 99, 2013 NMKL 196, 2013
20 (cada unidad)	16 – 24	2	4	14,4	90 – 107	AOAC 977.13 NMKL 99, 2013 NMKL 196, 2013

8. DEFINICIÓN DE DEFECTOS

Una unidad de muestra se considerará defectuosa cuando presente cualquiera de las características que se determinan a continuación.

8.1 Deshidratación profunda

En más del 10 por ciento de la superficie de la unidad de muestra se observa una pérdida excesiva de humedad que se manifiesta claramente en forma de alteraciones de color blanco o amarillo de la superficie que enmascaran el color de la carne, penetran por debajo de la superficie y no pueden eliminarse fácilmente raspando con un cuchillo u otro instrumento afilado sin afectar en exceso el aspecto del bloque.

8.2 Materias extrañas

Cualquier materia presente en la unidad de muestra que no provenga de pescado (excluido el material de envasado), que no constituya un peligro para la salud humana, y se reconozca fácilmente sin una lente de aumento o se detecte mediante cualquier método, incluso mediante el uso de una lente de aumento que revele el incumplimiento de las buenas prácticas de fabricación e higiene.

8.3 Parásitos

La presencia de dos o más parásitos por kg de unidad de muestra, detectados mediante el método descrito en la Sección 7.4, con una cápsula de más de 3 mm de diámetro o de un parásito no encapsulado de más de 10 mm de longitud.

8.4 Espinas (en los envases de producto declarado como producto sin espinas)

Más de una espina de 10 mm de longitud, o más o de 1 mm de diámetro o más por kilogramo de producto; una espina de 5 mm de longitud o menos no se considera un defecto siempre y cuando su diámetro no supere los 2 mm; la base de una espina (por donde estaba unida a la vértebra) no se tomará en cuenta si tiene 2 mm de ancho o menos o si puede sacarse fácilmente con la uña.

8.5 Olor y sabor

Una unidad de muestra afectada por olores o sabores persistentes anormales que sean signo de descomposición o ranciedad, o de las características de los piensos.

8.6 Alteraciones de la carne

Una unidad de muestra que presente una carne gelatinosa en exceso, junto con un contenido de humedad superior al 86 por ciento en cualquiera de los filetes, o una unidad de muestra con textura pastosa debida a una infestación parasitaria que afecte a más del 5 por ciento en peso de la unidad de muestra.

9. ACEPTACIÓN DEL LOTE

Se considerará que un lote cumple con los requisitos de la presente Norma si:

- i) el número total de unidades de muestra defectuosas, clasificadas en conformidad con la Sección 8, no es superior al número de aceptación (c) del plan de muestreo indicado en la Sección 7;
- ii) el peso neto medio de todas las unidades de muestra examinadas no es inferior al peso declarado, siempre que ninguno de los envases tomados por separado presente un déficit de peso injustificado; y
- iii) se cumplen los requisitos sobre aditivos alimentarios, e higiene y etiquetado de los alimentos de las secciones 4, 5 y 6.

ANEXO A**EXAMEN SENSORIAL Y FÍSICO**

1. Completar la determinación del peso neto conforme a los procedimientos estipulados en la Sección 7.3 (eliminar el glaseado según corresponda).
2. Examinar el bloque congelado para determinar la presencia de deshidratación, midiendo la extensión de las partes que solamente puedan eliminarse con un cuchillo u otro instrumento afilado. Medir la superficie total de la unidad de muestra y calcular el porcentaje afectado.
3. Descongelar y examinar por separado cada uno de los bloques que componen la unidad de muestra para determinar la presencia de materias extrañas, espinas (cuando corresponda) olores y defectos de textura.
4. En caso de que no pueda tomarse una decisión definitiva sobre el olor en el estado descongelado no cocido, se tomará del bloque una pequeña porción del material dudoso (aproximadamente 200 g) y se comprobará de inmediato el olor y el sabor, después de aplicar uno de los métodos de cocción descritos en la Sección 7.7.
5. En caso de que no pueda tomarse una decisión definitiva sobre la condición gelatinosa en el estado descongelado no cocido, se separará del bloque el material dudoso y se procederá a confirmar la condición gelatinosa aplicando uno de los métodos de cocción descritos en la Sección 7.7 o aplicando el procedimiento expuesto en la Sección 7.6, con el fin de determinar si la humedad de cualquiera de los filetes es superior al 86%. Si la evaluación mediante la cocción no es concluyente, se aplicará el procedimiento de la Sección 7.6 para la determinación exacta del contenido de humedad.

ANEXO B**MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO NETO DE LOS BLOQUES DE FILETES DE PESCADO GLASEADOS**

El glaseado no se aplica a los bloques de pescado blanco congelados rápidamente, sino solamente a los bloques de arenque, caballa y otros pescados de carne oscura (grasos) destinados a una elaboración ulterior (enlatado, ahumado). A estos bloques puede aplicarse el procedimiento que se indica a continuación (ensayado con camarones congelados en bloque).

1. PRINCIPIO

Una vez pesada, la muestra glaseada se sumerge con la mano en un baño de agua hasta que se haya eliminado todo el glaseado (según se perciba al tacto). Apenas se perciba áspera la superficie, la muestra todavía congelada se saca del baño de agua y se seca con una toalla de papel. A continuación se determina el contenido neto del producto repitiendo varias veces la operación de pesado. Este procedimiento permite evitar las pérdidas por goteo del producto descongelado o la recongelación de la humedad adherida.

2. EQUIPO

- Balanza con una sensibilidad de 1 g;
- baño de agua, preferentemente con temperatura regulable;
- tamiz circular de 20 cm de diámetro con aperturas de la malla de 1 a 3 mm (ISO R 565);
- toallas de papel o de tela de superficie lisa;
- en el sitio de trabajo debe disponerse de un congelador.

3. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS Y DEL BAÑO DE AGUA

- La temperatura del producto deberá ajustarse a -18 °C/-20 °C para alcanzar las condiciones normales de desglaseado (ello será especialmente necesario si se define un período normalizado de desglaseado para los productos de forma regular).
- Una vez extraída la muestra del congelador, eliminar los cristales de hielo o la escarcha que puedan haber en el exterior del envase que contiene el producto congelado.
- El baño de agua deberá contener una cantidad de agua potable aproximadamente equivalente a 10 veces el peso declarado del producto; la temperatura deberá oscilar entre 15 °C y 35 °C.

4. DETERMINACIÓN DEL PESO BRUTO "A"

Se extrae el producto glaseado del envase, y se determina su peso; si se trata de filetes separados de pescado, registrar el peso de cada uno (A 1-A n). Una vez pesadas las muestras se vuelven a colocar en el congelador.

5. ELIMINACIÓN DEL GLASEADO

Las muestras y submuestras pesadas previamente se transfieren al baño de agua y, sujetas con la mano, se mantienen sumergidas. El producto puede agitarse con cuidado hasta que con la yema de los dedos ya no se perciba el glaseado en la superficie del producto, y ésta no sea resbaladiza sino áspera al tacto. El tiempo necesario depende del tamaño, de la forma y del contenido de glaseado del producto y puede ser de 10 a 60 segundos (o más si el contenido de glaseado es mayor o si éste se ha congelado junto con el pescado).

En el caso de los productos congelados en bloque en envases destinados al consumidor (igualmente en el caso de productos glaseados por separado que se hayan congelado juntos durante el almacenamiento), podrá aplicarse el siguiente procedimiento (previo). Una vez pesado, el bloque o porción se coloca en un tamiz de tamaño adecuado y se sumerge en un baño de agua. Mediante una presión leve de los dedos, las porciones desglaseadas se separan y se extraen una por una. Si persisten residuos de glaseado se procede a sumergirlas de nuevo brevemente.

6. DETERMINACIÓN DEL PESO NETO "B"

La muestra o submuestra desglaseada se pesa inmediatamente después de haber eliminado el agua adherida con una toalla (sin ejercer presión alguna). Se suman los pesos netos de cada submuestra: B₁ -_n.

7. DETERMINACIÓN DEL PESO DEL GLASEADO "C"

Peso bruto "A" - peso neto "B" = peso del glaseado "C"

8. CÁLCULO DE LAS PROPORCIONES EN PORCENTAJE

$$\% \text{ del contenido neto del producto } "F" = \frac{"B"}{"A"} \times 100$$

$$\% \text{ del glaseado en relación con el peso bruto del producto } "G" = \frac{"C"}{"A"} \times 100$$

$$\% \text{ del glaseado en relación con el peso neto del producto } "H" = \frac{"C"}{"B"} \times 100$$