



ISSN: 2519-8726

CRFM Publicación Especial No. 12

## Manual para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos en las etapas del desembarque y el procesamiento



El proyecto SPS es financiado por la Unión Europea por medio del 10° Fondo para el Desarrollo Económico e implementado por el Instituto Interamericano de Cooperación en Agricultura (IICA) contando con los siguientes participantes de la región el Secretariado del CARICOM, el Mecanismo regional para la Pesca en el Caribe (CRFM), el Comité Nacional para la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la República Dominicana (CNMSF) y el CARIFORUM.





Manual para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos en las etapas del desembarque y el procesamiento

Copyright © 2016 by Caribbean Regional Fisheries Mechanism (CRFM)

Todos los derechos son reservados.

La reproducción, disseminación y uso del material contenido en esta publicación a fines educativos y/o no comerciales son autorizados, sin necesidad autorización escrita de la CRFM, en tanto que la fuente es advertida. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, disseminada o utilizada con fines comerciales o revendida sin previa autorización del CRFM

Preparado por: Ian Goulding, Megapesca Lda., noviembre 2016, bajo contrato del Instituto Interamericano para la cooperación en Agricultura (IICA), a través del Proyecto Sanitario y Fitosanitario, financiado por el décimo Fondo Europeo para el desarrollo (EDF).

**Referencia del documento:**

Goulding, I.C, 2016. M Manual para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos en las etapas de desembarque y procesamiento. *CRFM Publicación Especial* No.12. 17pp. Traducido por Oscar do Porto, 2016. Título original: Manual on Assuring Food Safety Conditions in Fish Landing and Processing

**ISSN: 2519-8726**

**ISBN: 978-976-8257-52-9**

**Foto de tapa:** El procesamiento de Conchas proporciona una fuente importante de ingresos y empleo en el sector pesquero del Caribe



## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	MARCO DE REFERENCIA .....	1
1.2	EN RELACIÓN CON ESTE MANUAL .....	1
1.3	COMO UTILIZAR ESTE DOCUMENTO.....	2
<b>2</b>	<b>REQUISITOS ESTRUCTURALES Y EQUIPOS PARA ESTABLECIMIENTOS DE PROCESAMIENTO DE PESCADO.....</b>	<b>2</b>
2.1	DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS LOCALES Y EQUIPOS.....	2
2.2	REQUISITOS DEL AGUA Y EL HIELO .....	4
2.2.1	<i>Requisitos del abastecimiento en agua .....</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Tipos de agua permitidos.....</i>	<i>4</i>
2.2.3	<i>Condiciones para la potabilidad del agua.....</i>	<i>5</i>
2.2.4	<i>Plano de distribución y monitoreo de la calidad del agua .....</i>	<i>7</i>
<b>3</b>	<b>SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS .....</b>	<b>7</b>
3.1	CONDICIONES GENERALES DE LAS MATERIAS PRIMAS ENTRANTES AL ESTABLECIMIENTO .....	7
3.2	PESCADO TÓXICO .....	7
3.3	CONSIDERACIONES ESPECIALES EN RELACIÓN CON LA HISTAMINA .....	8
<b>4</b>	<b>REQUISITOS DE HIGIENE OPERACIONAL .....</b>	<b>9</b>
4.1	CONDICIONES GENERALES DE HIGIENE .....	9
4.2	HIGIENE DEL PERSONAL .....	9
4.3	GESTIÓN DE DESECHOS.....	10
4.4	LIMPIEZA Y SANEAMIENTO O DESINFECCIÓN.....	10
4.5	CONTROL DE PLAGAS .....	11
<b>5</b>	<b>REQUISITOS ESPECIALES PARA EL MANIPULEO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN TIERRA.....</b>	<b>11</b>
5.1	REQUISITOS RELATIVOS A LOS PRODUCTOS FRESCOS .....	11
5.2	REQUISITOS APLICABLES A LOS PRODUCTOS CONGELADOS .....	11
5.3	REQUISITOS GENERALES PARA LOS PRODUCTOS PROCESADOS .....	12
5.4	REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS AHUMADOS, SALADOS Y SECADOS.....	12
5.5	REQUISITOS PARA LOS CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS BIVALVOS COCIDOS .....	13
5.6	ADITIVOS AUTORIZADOS .....	13
5.7	REQUISITOS DE EMBALAJE PARA LOS PRODUCTOS PESQUEROS .....	14
5.8	REQUISITOS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE .....	14
<b>6</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y MARCAS DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA .....</b>	<b>15</b>
7.1	AUTO-CONTROL Y HACCP.....	15
7.2	TRAZABILIDAD .....	16
7.3	CONTROLES OFICIALES POR PARTE DE LA AUTORIDAD COMPETENTE.....	16
	<b>ANEXO 1: LECTURA ADICIONAL RECOMENDADA .....</b>	<b>19</b>
	<b>ANEXO 2: MODELO DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE PROCESAMIENTO DE PESCADO .....</b>	<b>21</b>



## **Listado de Tablas**

Tabla 1: Parámetros Microbiológicos con los que debe cumplir el agua potable.....	5
Tabla2: Parámetros Químicos que debe respetar el agua para ser considerada potable.....	5
Tabla 3: Aditivos autorizados para los productos pesqueros .....	13



## GLOSARIO DE TERMINOS EMPLEADOS

<b>Agua de mar limpia</b>	Agua de mar o agua de mar mezclada con aguas costeras libre de contaminación por bacterias o virus o sustancias tóxicas u objetables de origen natural o resultado del contacto con el medio ambiente
<b>Agua Limpia</b>	Agua libre de contaminación microbiológica y sustancias tóxicas u objetables de origen natural o resultado del contacto con el medio ambiente.
<b>Agua Potable</b>	Agua que cumple con las especificaciones detalladas en el manual de CRFM, asegurando las condiciones de manipuleo, procesamiento y descarga de productos de la pesca, Sección 2.2.3.
<b>Autoridad Competente</b>	La autoridad central de un estado miembro (en el seno de la UE) o autoridad central en cualquier país, con el poder de realizar controles sanitarios y certificar la conformidad.
<b>Barco Congelador</b>	Barco a bordo del cual se realiza la congelación de productos de la pesca, cuando aplicable, previa preparación tal que desangrado, descabezado, eviscerado, eliminado de aletas natatorias y eventualmente envoltura o embalaje.
<b>Barco Factoría</b>	Barcos a bordo de los cuales el pescado o productos de la pesca sufren una o más de las operaciones siguientes, seguidas de envoltura y embalaje y en caso aplicable enfriado o congelación: fileteado, cortado en rodajas, eliminación de la piel, concha o caparazón, molido o picado o procesado.
<b>Barco Pesquero</b>	Barco utilizado para la extracción de productos pesqueros o de acuicultura, de su ambiente acuático, incluyendo barcos utilizados para el transporte de productos pesqueros y barcos de transporte refrigerados.
<b>Biotoxina Marina</b>	Substancia venenosa acumulada por pescados o moluscos bivalvos alimentándose de plancton conteniendo toxinas.
<b>Control Oficial</b>	Control efectuado por la autoridad competente para la verificación de la conformidad con los requerimientos para el aseguramiento de la inocuidad del alimento.
<b>Desinfección</b>	La aplicación de higiénicamente satisfactorios agentes químicos o físicos y procesos con el fin de eliminar de microorganismos.
<b>Empacado</b>	Procedimiento aplicado para la protección de los productos de la pesca, tal que envolturas, contenedores u otra forma adecuada.
<b>Enfriado</b>	El proceso de enfriamiento del pescado hasta temperaturas próximas a las fusión del hielo.
<b>Establecimientos</b>	Instalaciones en tierra en las cuales son manipulados, procesados o almacenados productos de la pesca
<b>Evisceración</b>	La remoción de las vísceras u órganos internos del pescado o productos de la pesca, incluyendo la eliminación de las agallas en los pescados y la cabeza de los crustáceos.

<b>Lote</b>	Cantidad de pescado o producto pesquero de la misma especie, recolectado en la misma área, durante la misma operación de pesca o recolección.
<b>Monitoreo</b>	Observación planificada o medición de parámetros a un cierto punto y momento, para ser comparada con un valor límite buscado (límite reglamentario, límite operacional o límite crítico).
<b>Operador pesquero</b>	Persona o entidad que obteniendo beneficio o no, pública o privada, realiza operaciones de producción, manufactura, procesamiento, almacenamiento, transporte o distribución de productos de la pesca destinados al consumo humano.
<b>Peligro</b>	Agente o condición biológica, química o física de un alimento o pienso que puede potencialmente causar un efecto perjudicial para la salud.
<b>Productos Frescos</b>	Producto de la pesca entero o preparado, incluyendo peces o productos pesqueros vivos y productos pesqueros embalados al vacío o bajo atmósfera modificada, que no han sufrido ningún tratamiento para asegurar su preservación aparte del enfriado.
<b>Productos Procesados</b>	Productos pesqueros enfriados o congelados que han sufrido un proceso químico o físico por calentamiento, ahumado, salado, deshidratación, marinado o una combinación de ellos, incluyendo la combinación con otros alimentos.
<b>Sistema de auto-control</b>	Conjunto de medidas aplicadas por un operador con el objeto de asegurar y demostrar que los productos pesqueros satisfacen los requerimientos en términos de inocuidad tal que anotados en este manual.
<b>Sitio de desembarque de pescado</b>	Instalación sobre la tierra firme en la cual los barcos pesqueros o de transporte de pescado descargan el pescado o productos de la pesca.
<b>Trazabilidad o rastreabilidad</b>	La capacidad de seguir el rastro y seguir un producto de la pesca u otra sustancia a ser incorporada en el producto a través de todas las etapas de la producción, procesamiento y distribución.

## LISTADO DE ABREVIACIONES

<b>CAC</b>	Codex Alimentarius Commission / Comisión del Código Alimentario
<b>CARIFORUM</b>	Grupo de 15 Estados de la Comunidad del caribe y la República Dominicana
<b>CRFM</b>	"Caribbean Regional Fisheries Mechanism" /Mecanismo Regional para La pesca del Caribe
<b>EDF</b>	European Development Fund / Fondo Europeo para el Desarrollo
<b>EU</b>	European Union / Unión Europea (UE)
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organisation of the UN / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>FDA</b>	Food and Drug Administration of the USA / Administración de Drogas y Alimentos, EE.UU.
<b>HACCP</b>	Hazard Analysis and Critical Control Point / Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos
<b>US</b>	United States / Estados Unidos de Norteamérica, EE.UU.
<b>UV</b>	Ultra Violet / Ultra violeta
<b>WHO</b>	World Health Organisation / Organización Mundial de la Salud



# PREFACIO

El sector pesquero es de gran importancia para los Estados del CARIFORUM, ya que proporciona empleo a un número estimado de 121.000 personas y contribuye significativamente a la seguridad alimentaria ya las ganancias de exportación. El sector de captura marina se caracteriza principalmente por una pesca artesanal de pequeña escala, pero varios países también han desarrollado flotas de buques industriales operando en agua distantes. La acuicultura también es cada vez más importante, con algunas inversiones a gran escala en la producción de camarón y tilapia, así como numerosas operaciones experimentales y de pequeña escala.

El sector pesquero de los países del CARICOM también participa del comercio internacional en forma significativa, con exportaciones combinadas por valor de US \$ 390 millones en 2015, con importaciones de más de US \$ 180 millones (que no sólo abastecen los mercados internos, sino que también ayudan a sostener nuestro sector turístico). Toda esta actividad económica y los beneficios resultantes para las comunidades de nuestra región, dependen totalmente de la seguridad para el consumo humano de los productos pesqueros que producimos e introducimos en el mercado. Garantizar esta seguridad en el contexto de un sector pesquero diversificado y globalmente integrado presenta desafíos importantes, que requieren no sólo considerables recursos, sino también un alto nivel de experiencia y de conocimientos

El Mecanismo Regional de Pesca del Caribe, CARIFORUM, fue creado en 2002 con el objetivo de promover y facilitar la utilización responsable de las pesquerías y otros recursos acuáticos de la Región para el beneficio económico y social de la población actual y futura de la región. En consonancia con este objetivo, nos complace presentar este Manual, que forma parte de una serie, que proporciona asesoramiento valioso, actualizado, regionalmente pertinente y práctico para garantizar la inocuidad de los productos pesqueros del Caribe.

Los manuales están diseñados para ser utilizados tanto por los operadores del sector pesquero, como por aquellos involucrados en la protección de nuestros consumidores, a través de la implementación y cumplimiento de las reglamentaciones sanitarias. Estamos seguros de que estos documentos ayudarán a proporcionar una base técnica sólida para asegurar el crecimiento continuo y sostenible de nuestro sector de productos del mar y la acuicultura.



# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Marco de Referencia

---

Este Manual fue desarrollado en el marco del Proyecto Sanitario y Fitosanitario financiado por el 10° FED de la UE (SPS), bajo los términos de un contrato de "Reforzamiento de las capacidades de los organismos reguladores y de la industria para promover la sanidad y seguridad alimentaria en los campos de la acuicultura y pesca con el objeto de poder cumplir con los requisitos sanitarios y fitosanitarios del comercio internacional", implementado por Megapesca Lda, Portugal.

El objetivo principal del proyecto es:

*Fortalecer las capacidades de los Estados, miembros del Cariforum en términos de los requerimientos sanitarios en el ámbito los productos de la pesca y la acuicultura (marina y terrestre) y de tal forma garantizar la adopción de normas y reglamentaciones permitiendo contar con productos pesqueros seguros en la región y cumplir con los requisitos de los mercados a nivel mundial.*

El resultado esperado es el fortalecimiento de las capacidades en los niveles nacionales y regionales para satisfacer los requisitos sanitarios y el aseguramiento de la inocuidad de los productos pesqueros, incluyendo la acuicultura interior y marina y también garanticen la existencia de normas alimentarias seguras para los productos de la pesca en la región satisfaciendo al mismo tiempo las exigencias de los mercados externos.

Este manual operacional forma parte de una serie de ocho documentos, destinados a proporcionar un enfoque estructurado para garantizar la inocuidad para el consumo humano del pescado y los productos de la pesca. Se espera que el fortalecimiento de las condiciones sanitarias en toda la región lleve a mejorar la salud y el bienestar de las poblaciones nacionales, y el crecimiento del comercio internacional de productos pesqueros.

## 1.2 En relación con este Manual

---

Un elemento clave del Proyecto fue la preparación de Manuales de Normas Sanitarias y Fitosanitarias, en los que se establecían importantes requisitos de inocuidad y calidad de los alimentos para la producción y procesamiento de productos pesqueros exportados desde el Caribe.

Este Manual forma parte de una serie y presenta los requisitos para el control de los peligros de la inocuidad de los alimentos en los establecimientos en tierra, específicamente aquellos que se dedican al desembarque y procesamiento de pescado.

Este manual operativo es uno de los ocho manuales destinados a proporcionar directrices estructuradas para garantizar la inocuidad del pescado y de los productos pesqueros para el consumo humano, en términos de mejores prácticas y controles oficiales. Se trata principalmente de una guía sobre las condiciones de inocuidad de los alimentos requeridas a los operadores de empresas pesqueras que producen para la exportación, pero los principios aplicados son igualmente aplicables al comercio interno. El Manual se basa en las mejores prácticas internacionales actuales y en los requisitos actuales expresados en la legislación de la CE y los Estados Unidos, así como en las Normas del Codex Alimentarius y el Código Regional de prácticas de higiene de la CARICOM para el manejo de pescado y productos pesqueros.

No obstante, se establecen requisitos específicos adicionales cuando se considera que contribuyen significativamente a mejorar la inocuidad de los alimentos en el contexto del sector pesquero del Caribe

### 1.3 Como utilizar este documento

---

El objetivo general de este Manual es la protección de la salud del consumidor en relación con los productos pesqueros suministrados para el consumo humano, teniendo en cuenta la diversidad en el suministro, producción y distribución de productos pesqueros en la región del Caribe.

El Manual describe las buenas prácticas que deben adoptar los operadores de empresas pesqueras en operaciones en tierra y proporciona una base técnica para las inspecciones de la Autoridad Competente responsable de los controles oficiales de la inocuidad de los alimentos. Los requisitos son igualmente aplicables a las pesquerías interiores y marinas, y para diferentes tipos de operaciones de elaboración

Proporciona una orientación clara sobre los requisitos operativos en los sitios de desembarque de pescado y los establecimientos de procesamiento de pescado en el Caribe, y por lo tanto contribuirá a mejorar la calidad y el cumplimiento de los requisitos de exportación. El Manual debe aplicarse conjuntamente con la Guía de CRFM sobre Peligros para la Inocuidad de los Alimentos en los Productos Pesqueros del Caribe, que describe los diferentes riesgos de inocuidad de los alimentos en los productos pesqueros del Caribe, sus características técnicas y métodos de control

El Manual describe los requisitos estructurales y de equipo y las condiciones generales de higiene y de operación de los sitios de desembarque de pescado, los mercados mayoristas y los establecimientos de procesamiento de pescado. Establece detalladamente los requisitos para el abastecimiento de agua potable, aborda la higiene de los trabajadores y considera las condiciones especiales requeridas para diferentes procesos (congelación, secado, envasado, etc.) cuando las condiciones de seguridad de los alimentos se ven afectadas por la naturaleza del proceso descrito en el texto. También establece los requisitos para el envasado, el etiquetado y la trazabilidad, y el requisito de HACCP (aunque el diseño específico de los sistemas HACCP se aborda en las Directrices del CRFM sobre el desarrollo y la implementación de planes HACCP para pescado y productos pesqueros). Una última sección proporciona orientación a las autoridades competentes en la aplicación de los controles oficiales a la inspección de las instalaciones de procesamiento y comercialización del pescado en tierra. En el Anexo 1 figura una lista de lecturas adicionales y un modelo de formulario de inspección y lista de control para guiar a los operadores e inspectores en la aplicación del Manual, es provista en el Anexo 2.

## 2 REQUISITOS ESTRUCTURALES Y EQUIPOS PARA ESTABLECIMIENTOS DE PROCESAMIENTO DE PESCADO

### 2.1 Diseño y distribución de los locales y equipos

---

La ubicación, el diseño y la disposición de los establecimientos de productos pesqueros deben ser tales que impidan la contaminación de los productos.

Cada establecimiento debe disponer de áreas de trabajo de tamaño suficiente para que el trabajo se realice en condiciones higiénicas adecuadas.

El flujo del proceso debe diseñarse de tal manera que se minimice el potencial de contaminación de productos terminados o parcialmente terminados, con material de productos no procesados.

Si el establecimiento produce productos listos para el consumo, tales como colas de langosta cocidas o pescado ahumado en caliente, estos productos deben ser manipulados, procesados y envasados en un área separada de áreas en las que se manipulan las materias primas o productos crudos.

Las áreas donde los productos son manipulados, preparados y procesados, deben contar con:

- a) un suelo antideslizante impermeable que sea fácil de limpiar y desinfectar, y colocado de tal manera que facilite el drenaje del agua;
- b) paredes con superficies lisas, fáciles de limpiar, duraderas e impermeables;
- c) techos fáciles de limpiar, diseñados de forma de evitar la acumulación de polvo;
- d) iluminación natural o artificial adecuada;
- e) puertas hechas de materiales duraderos que sean fáciles de limpiar;
- f) un sistema de ventilación adecuado con corrientes de aire que eviten que el aire circule de una zona sucia o contaminada, a una limpia;
- g) un número adecuado de lavabos con grifos que no sean operables a mano y un suministro adecuado de jabón, toallas de uso único o aparatos para el secado de las manos;
- h) instalaciones de limpieza y desinfección de herramientas, equipos y accesorios; y
- i) instalaciones para lavar o desinfectar las botas al entrar

Deben adoptarse medidas adecuadas de protección contra la entrada de animales domésticos y plagas como insectos, roedores y aves. Las ventanas y puertas deben tener pantallas anti insectos. Las paredes, puertas, ventanas, ventiladores y otros puntos de entrada, incluyendo canales de drenaje y tuberías, deben estar contruidos apropiadamente para evitar la entrada de insectos, roedores y aves.

Los instrumentos y equipos tales como mesas, cajas, recipientes, maquinaria de procesamiento de pescado, tablas de cortar, mesas de trabajo, contenedores, cintas transportadoras y cuchillos deben estar hechos de materiales lisos, resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y desinfectar. La madera no está permitida

Debe contarse con recipientes especiales herméticos y resistentes a la corrosión para el depósito de residuos y productos de la pesca que no estén destinados al consumo humano. Esos recipientes deben distinguirse fácilmente de los contenedores utilizados para los productos de la pesca para el consumo humano. Si no se vacían al final de cada día de trabajo, se deben prever instalaciones separadas para el almacenamiento de dichos contenedores,

Debe existir un adecuado sistema higiénico de eliminación de aguas residuales. Cuando los canales de drenaje estén total o parcialmente abiertos, deberán diseñarse de tal manera que se garantice que los desechos no fluyen de una zona contaminada hacia una zona limpia en la que se manipulan productos de la pesca.

Debe haber instalaciones adecuadas en una sala separada para que el personal cambie y almacene su ropa de calle y áreas de descanso del personal. Éstos deben tener paredes y suelos lisos, impermeables, lavables.

El establecimiento debe contar con un número adecuado de inodoros. Los locales en los que se ubican deben ser fácilmente accesibles, pero no deben abrirse directamente en zonas donde se preparan, procesan o almacenan productos pesqueros.

El mínimo de instalaciones sanitarias para el personal depende del número de empleados de cada sexo en el sitio, de acuerdo con la siguiente tabla:

<b>Número de empleados</b>	<b>Cantidad mínima de servicios</b>
01 – 09	1
10 – 24	2
25 – 49	3
>50	Por cada 30 personas añadir 1 servicio

Debe haber un número adecuado de lavabos (igual al número de baños), y un suministro adecuado de jabón, toallas de un solo uso, o aparatos para el secado de las manos. Los grifos de los lavabos no deben ser operables a mano

Si el volumen de los productos tratados requiere su presencia regular o permanente, deberá disponerse de un cuarto cerrado con llave para el uso exclusivo de los inspectores de pescado.

Deberán existir instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los medios de transporte que entregan materias primas a los establecimientos (inclusive en el caso de un lugar de desembarque, tratándose de buques pesqueros)

Los establecimientos que mantengan animales vivos, como crustáceos y peces, deberán disponer de un suministro de agua de una calidad tal que no se transfieran a los animales organismos o sustancias nocivas.

## 2.2 Requisitos del agua y el hielo

### 2.2.1 Requisitos del abastecimiento en agua

El establecimiento deberá disponer de un suministro adecuado de agua potable, o alternativamente de agua de mar limpia o de agua dulce limpia, bajo presión y en cantidades suficientes para las operaciones de elaboración y limpieza.

Cuando se provea un suministro de agua no potable para la producción de vapor, extinción de incendios o refrigeración de equipos de refrigeración, las tuberías instaladas a tal efecto deben excluir el uso de dicha agua para cualquier otro propósito y no deben representar un riesgo de contaminación para los productos. Las tuberías de agua no potable deben distinguirse claramente de las utilizadas para el agua potable o el agua de mar limpia o agua dulce limpia.

Los tanques de agua y cisternas para el almacenamiento del agua utilizada en los establecimientos deben estar ubicados y diseñados para evitar la entrada de plagas y la contaminación por las aguas superficiales. Deberán disponer de escotillas de acceso para inspección y limpieza, y vaciarse y limpiarse periódicamente.

### 2.2.2 Tipos de agua permitidos

Los establecimientos pueden utilizar agua potable, agua de mar limpia o agua dulce limpia (como se define en el glosario) para los siguientes propósitos:

- a) la fabricación de hielo para su uso en contacto con peces enteros o con peces eviscerados;  
o
- b) lavado de pescado entero; o
- c) lavado de pescado eviscerado y pescado descabezado; o
- d) lavado y desinfección de instalaciones y equipos, lavado de WC.

Sólo agua potable debe utilizarse para:

- a) el lavado de pescado que haya sido cortado, desollado, descascarado, desmenuzado, triturado o procesado, incluido el desgranado de moluscos gasterópodos; o
- b) lavado de manos; o
- c) añadir al producto (en forma de ingredientes, incluyendo vidriado).

El agua del puerto no debe utilizarse para ninguno de los propósitos anteriores.

### 2.2.3 Condiciones para la potabilidad del agua

El agua potable debe cumplir las normas de calidad establecidas en los cuadros 1 y 2 basados en una selección de los requisitos para el suministro de productos pesqueros a la Unión Europea, tal como se establece en la Directiva 98/83 / CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998: La calidad del agua destinada al consumo humano. La Directiva debe consultarse para tener en cuenta todos los parámetros.

**TABLA 1: PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS CON LOS QUE DEBE CUMPLIR EL AGUA POTABLE**

Parámetro	Valores (Recuento/100ml)
<i>Escherichia coli (E.Coli)</i>	0
Enterococci	0
<i>Clostridium perfringens</i> (incluyendo esporas) <sup>1</sup>	0

Nota: <sup>1</sup> solo en el caso que el agua en que el agua incluya aguas superficiales y de pozo.

**TABLA2: PARÁMETROS QUÍMICOS QUE DEBE RESPETAR EL AGUA PARA SER CONSIDERADA POTABLE**

Parámetro	Valor	Unidad	Nota
Acrylamida	0.1	µg/l	1
Antimonio	5.0	µg/l	
Arsenico	10	µg/l	
Benzeno	1.0	µg/l	
Benzilpyreno	0.01	µg/l	
Boro	1.0	mg/l	
Bromatos	10	µg/l	2
Cadmio	5	µg/l	
Cromo	50	µg/l	
Cobre	2	mg/l	3
Cianuro	50	µg/l	
1,2 dicloroetano	3.0	µg/l	
Epicloridrina	0.1	µg/l	1
Fluor	1.5	mg/l	
Plomo	10	µg/l	3,4

Mercurio	1	$\mu\text{g/l}$	
Niquel	20	$\mu\text{g/l}$	3
Nitratos	50	$\text{mg/l}$	
Nitritos	0.5	$\text{mg/l}$	
Pesticidas	0.1	$\mu\text{g/l}$	4,5
Pesticidas total	0.5	$\mu\text{g/l}$	4,6
Hidrocarburos aromáticos Policinucleares	0.1	$\mu\text{g/l}$	Suma de las concentraciones de los compuestos especificados (Nota 7)
Selenio	10	$\mu\text{g/l}$	
Tetracloroetano and tricloroetano	10	$\mu\text{g/l}$	Suma de las concentraciones de los compuestos especificados
Trihalometanos	100	$\mu\text{g/l}$	Suma de las concentraciones de los compuestos especificados (Note 8)
Cloruro de Vinilo	0.5	$\mu\text{g/l}$	1

Nota 1: Los valores están referidos a la concentración residual del monómero en agua calculada según las especificaciones de liberación máxima a partir del polímero correspondiente en contacto con el agua.

Nota 2: Siempre que posible sin comprometer la desinfección. En tal caso debe buscarse un valor menos

Nota 3: El valor corresponde a una muestra de agua destinada al consumo humano obtenida mediante un método de muestreo adecuado en un grifo. Cuando proceda, deberán aplicarse los métodos de muestreo y control para tener en cuenta la presencia de niveles máximos que puedan causar efectos adversos sobre la salud humana.

Nota 4: 'Pesticidas' comprende:

- insecticidas, organicos
- herbicidas, organicos
- fungicidas, organicos
- nematocidas, organicos
- acaricidas, organicos
- algicidas, organicos
- roedenticidas organicos
- fungicidas, organicos
- productos relacionados (inter alia, factores de crecimiento)

Y sus metabolitos y productos de combinación y degradación.

Solo los pesticidas que se conoce pudieran encontrarse, deben ser monitoreados.

Nota 5: El valor es aplicable a cada pesticida. En caso de tratarse de aldrin, dieldrin, heptaclor y su epóxido, el valor a ser considerado es 0,030  $\mu\text{g/l}$ .

Nota 6: 'Pesticidas — Total' significa la suma de todos los diferentes pesticidas detectados y cuantificados durante el procedimiento de monitoreo.

Nota 7: Lo compuestos específicos son:

- benzo(b)fluoranteno,
- benzo(k)fluoranteno,
- benzo(ghi)perylene,
- indeno(1,2,3-cd) pyreno.

Nota 8: Siempre que posible sin comprometer la desinfección debe buscarse un valor inferior Los compuestos especificados son: cloroformo, bromoformo, dibromoclorometano, bromodiclorometano.

A veces el agua no proviene de la red pública de distribución, sino que puede provenir de:

- de un depósito; u
- obtenida por medio de un sistema de colecta de agua de lluvia; o
- puede ser subsecuentemente expuesta a contaminación; o
- cuando no puede ser confirmado que reúne las condiciones microbiológicas requeridas

---

En tales circunstancias, el operador del establecimiento debe garantizar que se aplique un tratamiento adecuado del agua para garantizar la seguridad microbiológica antes de que se utilice como agua potable. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante cloración (con un período de contacto adecuado), o con luz UV.

#### 2.2.4 Plano de distribución y monitoreo de la calidad del agua

Los establecimientos de elaboración de pescado deben poseer un plan que muestre la distribución de agua potable y otras aguas dentro del establecimiento. El esquema debe mostrar todas las fuentes, tuberías, tanques y cisternas y salidas de agua dentro del establecimiento. Los grifos deben estar numerados e identificables en el plano.

Cuando el agua se trata por cloración y la empresa pesquera depende de ese tratamiento para cumplir con las normas microbiológicas establecidas en la Tabla I, el nivel de cloración residual debe monitorearse al menos diariamente.

Por lo menos una vez al mes, las muestras de cada fuente de agua deben presentarse para un análisis microbiológico, a fin de garantizar que cumple con los requisitos establecidos en la Tabla I. Si el número de microbios excede las especificaciones, se deben tomar medidas para identificar la fuente y combatir la contaminación.

Al menos una vez al año, se debe presentar una muestra para el análisis de los restantes parámetros.

Las muestras de agua que se tomen para comprobar el cumplimiento de las normas definidas deben tomarse siguiendo un plan de rotación desde varios grifos o salidas dentro del establecimiento, de manera que todas las salidas sean consideradas al menos una vez al año. El hielo también debe someterse a pruebas periódicas. Los resultados de los exámenes deberán llevar la identificación del punto de la toma muestra

## 3 SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS

### 3.1 Condiciones generales de las materias primas entrantes al establecimiento

---

El pescado y los productos pesqueros que lleguen a los lugares de desembarque, las subastas y entren en los establecimientos de procesamiento deben someterse a un control a la recepción para asegurarse de que cumplen con los requisitos de esta sección del manual.

El pescado y los productos de la pesca destinados a la venta para el consumo humano deberán tener características organolépticas y químicas compatibles con la aptitud para el consumo humano. No se debe permitir que pescado dañado o contaminado sea recibido por el establecimiento.

El pescado y los productos de la pesca deben estar libres de parásitos visibles, y también manifestaciones visibles de infecciones parasitarias. Esto incluye exo-parásitos, así como infecciones parasitarias del músculo. Los productos que no cumplan con este requisito no deben entrar en el establecimiento

### 3.2 Pescado tóxico

---

Los operadores de los establecimientos de elaboración de pescado deben ser conscientes de los diferentes riesgos innatos de inocuidad de los alimentos asociados con diferentes especies de peces.

Algunos peces marinos de la región son naturalmente tóxicos y, si son capturados, no deben ser desembarcados en tierra. Éstos incluyen peces de las familias Tetraodontidae (pez globo), Molidae (molas o sunfishes del océano), Diodontidae (puerco espín), y Canthigasteridae (puffers o aguja).

Los productos de la pesca pertenecientes a la familia Gempylidae, en particular el pez escolar (*Ruvettus pretiosus* y *Lepidocybium flavobrunneum*), pueden producir efectos gastrointestinales adversos en determinadas circunstancias y no deben comercializarse sin asesoramiento.

Algunas especies marinas en ciertas áreas están sujetas al peligro de la Ciguatera. Típicamente peces depredadores atrapados sobre los arrecifes de coral. Barracuda, algunos meros, y pargos, a menudo están implicados. El conocimiento local es necesario para asegurar que estas especies sean seguras, y los operadores pesqueros deben siempre tomar a las especies susceptibles con precaución.

### 3.3 Consideraciones especiales en relación con la histamina

Muchas especies marinas del Caribe pueden producir histamina, y requieren condiciones de manipuleo y conservación especiales para evitar riesgos para la salud del consumidor. Los establecimientos en los que se tratan estas especies deben tener siempre instalaciones de refrigeración y/o producción de hielo. Las especies productoras de histamina capturadas en la región, incluyen:

- atún (*Thunnus* spp. Y *Euthynnus* spp)
- barrilete (*Katsuwonus pelamis*)
- caballa (*Scomber* spp.)
- Caballa española y rey (*Scomberomorus* spp)
- wahoo (*Acanthocybium solandri*)
- gatos y trevallies (*Caranx* spp)
- mahi-mahi o delfines (*Coryphaena* spp.)
- jurel (*Decapterus* spp)

Existen otras especies en el Caribe que podrían enfrentar ese problema incluyendo:

- marlín o aguja (*Makaira* spp.)
- anchoas (*Engraulis* spp)
- peces voladores (*Hirundichthys affinis*)

Las especies de peces que son susceptibles al desarrollo de histamina generalmente no deben ser aceptadas en el establecimiento, a menos que ya estén congeladas o sometidas a enfriamiento con hielo o agua de mar refrigerada. La única excepción es cuando los productos pesqueros frescos y no refrigerados son suministrados por buques que se sabe que sólo han realizado viajes de pesca muy cortos.

Las condiciones recomendadas<sup>1</sup> son que los peces implicados en el desarrollo de la histamina no deben ser permitidos para la venta para el consumo humano si son desembarcados sin hielo y:

- la temperatura ambiente es > 28°C (como sucede a menudo en la región del Caribe) y el viaje fue de más de 6 horas; o,
- la temperatura ambiente es <28°C y la duración del viaje es superior a 9 horas.

<sup>1</sup> Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guide, U.S. Food & Drug Administration, Center for Food Safety & Applied Nutrition, Third Edition June 2001

---

Además, el atún grande (es decir, por encima de 10 kg) debe enfriarse a una temperatura interna de 10°C o menos dentro de las 6 horas de la muerte

El operador del establecimiento deberá confirmar, mediante el control de la temperatura, que el manejo del producto ha cumplido con estas recomendaciones. Si no lo hace, existe el riesgo de desarrollo de histamina, y el producto debe ser rechazado.

También debe tomar periódicamente muestras de la materia prima que entra en el establecimiento, para confirmar que los controles de temperatura son efectivos para controlar el riesgo de histamina. Esto requiere muestreo y ensayos, ya sea en el propio laboratorio del operador, o en un laboratorio externo.

El plan HACCP para el establecimiento debe describir el sistema para el control del riesgo de histamina y los procedimientos de monitoreo y verificación asociados. Información más detallada sobre este peligro, las medidas de control, el muestreo, los métodos de prueba y los límites reglamentarios se proporcionan en la Guía del CRFM sobre los peligros para la inocuidad de los alimentos en los productos pesqueros del Caribe

## 4 REQUISITOS DE HIGIENE OPERACIONAL

### 4.1 Condiciones generales de higiene

---

Los suelos paredes y tabiques, techos y revestimientos de techos, marcos de puertas y ventanas, equipos e instrumentos utilizados en establecimientos deben mantenerse en un estado satisfactorio de limpieza y mantenimiento, para no constituir una fuente de contaminación para los productos.

El equipo utilizado en las zonas donde se manipula el pescado debe utilizarse únicamente para los productos pesqueros.

Cuando el establecimiento produce productos listos para el consumo, el equipo que entra en contacto con dichos productos no debe utilizarse para los productos pesqueros crudos. Esto se aplica a los cuchillos, tablas de cortar, mesas, etc. Se debe considerar la codificación de color de los elementos para evitar que se utilicen de manera inapropiada.

### 4.2 Higiene del personal

---

Se requiere un alto nivel de limpieza e higiene del personal que trabaja en el área del establecimiento. En particular:

- a) El personal debe llevar ropa de trabajo adecuada, de color claro, limpia, redes o sombrero que cubran completamente el cabello y botas impermeables;
- b) El personal asignado a la manipulación y preparación de los productos pesqueros debe lavarse las manos durante su trabajo y al menos cada vez que se reanude el trabajo;
- c) El personal asignado a la manipulación de productos de la pesca deberá abstenerse de usar joyas, esmaltes de uñas u otros objetos personales que puedan contaminar el producto
- d) Las heridas de las manos deben cubrirse con un apósito a prueba de agua
- e) Fumar, escupir, comer y beber en áreas donde se manipula el pescado debe ser prohibido;

Ningún operario que sufre o sea portadora de una enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, o afligida, por ejemplo, con heridas infectadas, infecciones de la piel, dolor de garganta agudo, llagas, diarrea y / o vómitos o infectada con una bacteria o el parásito que puede causar gastroenteritis deben ser autorizado a entrar en contacto y manipular productos pesqueros, o entrar en cualquier área donde los productos pesqueros son tratados.

Los operadores de los establecimientos de transformación de pescado deben garantizar que las personas que manipulan productos de la pesca se someten a un examen médico en el momento del reclutamiento y periódicamente después para certificar que no padecen ninguna de las condiciones antes mencionadas. Un año es un período comúnmente aceptado.

Los operarios que sufran estas condiciones, que puedan entrar en contacto con los productos pesqueros, deben informarlo inmediatamente al operador de la empresa pesquera. Los operadores de empresas pesqueras no deberían desincentivar la notificación de tales condiciones (por ejemplo, suspendiendo personal infectado sin remuneración).

Los operadores deben velar por que las personas que sufren tales condiciones no puedan manipular productos de la pesca hasta que haya pruebas de que pueden hacerlo sin riesgo.

Se debe proporcionar una caja de primeros auxilios, con una cantidad suficiente de apósitos impermeables y antisépticos para tratar pequeñas heridas.

El personal debe ser entrenado para entender y aplicar estas reglas debiéndose exhibir claramente una copia de estas reglas

---

### 4.3 Gestión de desechos

---

Todos los recipientes utilizados para despojos y materiales de desecho deben estar claramente identificados y utilizados exclusivamente para este fin. Deben estar convenientemente contruidos con una tapa bien ajustada, y estar hechos de material impermeable.

Los recipientes, contenedores y / o locales utilizados para el almacenamiento de los residuos deben ser limpiados y desinfectados a fondo después de su uso.

La acumulación de despojos y materiales de desecho en las zonas donde se manipulan productos pesqueros debe reducirse al mínimo. Estos materiales deben ser eliminados regularmente de las zonas donde se manipulan productos pesqueros.

Deben proveerse instalaciones separadas y adecuadas para el almacenamiento temporal de los residuos antes de su retirada del establecimiento. Estos deben tener un suministro de agua y drenaje adecuado, y deben mantenerse limpios y en buenas condiciones.

---

### 4.4 Limpieza y saneamiento o desinfección

---

Las áreas donde se manipula el pescado y los equipos tales como mesas, cajas de pescado, cuchillos y otros artículos con los que el pescado entra en contacto deben ser lavados y desinfectados con la frecuencia necesaria durante el uso y al menos al principio y al final de cualquier período de trabajo.

Para asegurar que esto se implemente adecuadamente, el establecimiento debe aplicar un plan sistemático de higiene y saneamiento. Una copia del plan, y evidencia de su implementación, debe estar disponible para los inspectores durante las inspecciones.

Los detergentes, material de saneamiento, desinfectantes y sustancias similares deben ser aprobados por la Autoridad Competente y utilizados de tal manera que no tengan efectos adversos sobre la maquinaria, el equipo y los productos pesqueros.

La limpieza debe llevarse a cabo con el equipo adecuado, utilizando un detergente adecuado, para eliminar la contaminación grave, sangre, grasa, limo, etc. Luego debe lograrse la desinfección, usando un producto químico adecuado diseñado para reducir la carga microbiológica.

Periódicamente, la empresa debe realizar controles propios para asegurar que los pasos de limpieza y desinfección sean efectivos.

---

Los productos de limpieza, los desinfectantes y cualquier otra sustancia potencialmente tóxica, como los venenos para roedores e insecticidas, deben ser almacenados en locales o armarios con llave, para no presentar ningún riesgo de contaminación del producto.

#### 4.5 Control de plagas

---

La expresión "plagas" incluye roedores, insectos que vuelan o caminan, pájaros y otras pestes. Un programa de control de plagas debe ser diseñado e implementado dentro del establecimiento para su control. Este programa debe incluir encuestas periódicas de monitoreo, medidas de detección, eliminación de lugares donde las plagas podrían residir y medidas para destruir plagas o impedir que se establezcan.

El programa de control de plagas debe establecerse por escrito, y se deben mantener registros de las actividades de monitoreo, resultados y medidas adoptadas.

La implementación del programa de control de plagas debe ser realizada por personal debidamente calificado, que debe velar por que la aplicación de medidas de control no presente ningún riesgo de contaminación de los productos de la pesca o de materiales que puedan entrar en contacto con ellos, como con los envases.

Los establecimientos de mayor escala deben considerar la contratación de servicios especializados para el control de plagas.

## 5 REQUISITOS ESPECIALES PARA EL MANIPULEO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN TIERRA

### 5.1 Requisitos relativos a los productos frescos

---

Cuando los productos que han sido enfriados y envasados no se despachen, preparen o procesen inmediatamente después de llegar a un establecimiento de transformación, deben almacenarse o conservarse con cantidades adecuadas de hielo para garantizar que la temperatura no se eleve por encima de la temperatura de fusión del hielo. Los productos pesqueros frescos envasados pueden enfriarse mediante refrigeración mecánica, pero siempre en presencia de hielo para evitar la deshidratación.

El agregado de hielo debe realizarse tan a menudo como sea necesario. El agua utilizada para la fabricación de hielo debe cumplir las condiciones establecidas en la Sección 2.2. El hielo debe almacenarse en instalaciones refrigeradas o aisladas, de manera que no lo exponga a contaminación. El hielo usado previamente, debe desecharse.

Las operaciones tales como el fileteo y cortado en rodajas deben ser llevadas a cabo de forma de evitar la contaminación o deterioro, en un espacio, que no sea el usado para operaciones de descabezado y eviscerado. Los filetes y rebanadas no deben permanecer en las mesas de trabajo más tiempo de lo necesario para su preparación. Los filetes y rebanadas que se vendan frescos deben re-enfriarse tan pronto como sea posible después de la preparación.

### 5.2 Requisitos aplicables a los productos congelados

---

Con excepción de las disposiciones mencionadas a continuación en relación con el pescado entero congelado en salmuera, todos los establecimientos que producen productos pesqueros congelados deberán contar con:

- a) equipos de refrigeración suficientemente potentes para lograr una rápida reducción de la temperatura a  $-18^{\circ}\text{C}$  o inferior

- 
- b) equipos de refrigeración suficientemente potentes para mantener los productos en los almacenes a  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos independientemente de la temperatura ambiente.

El pescado entero congelado en salmuera debe congelarse a temperaturas no superiores a  $-9^{\circ}\text{C}$ .

Los locales de almacenamiento de pescado congelado deben tener un dispositivo de registro de temperatura en un lugar donde pueda leerse fácilmente. El sensor de temperatura debe ubicarse en el área donde la temperatura en el almacén es la más alta.

Los registros de temperaturas deben estar disponibles para su inspección por la Autoridad Competente.

Cuando los establecimientos realicen operaciones de descongelación, deberán garantizar que:

- a) Los productos pesqueros deben descongelarse en condiciones higiénicas; Su contaminación debe ser evitada, y debe haber un drenaje adecuado para cualquier agua de fusión producida.
- b) Durante la descongelación, la temperatura del producto no debe exceder los  $5^{\circ}\text{C}$ .

### 5.3 Requisitos generales para los productos procesados

El responsable de un establecimiento de transformación de pescado deberá llevar un registro de las operaciones de elaboración realizadas y de las condiciones de elaboración correspondientes. Dependiendo del tipo de proceso empleado, el tiempo y la temperatura de enfriamiento y/o calentamiento, el contenido de sal, el pH, el contenido de agua, etc. deben ser monitoreados y controlados. Los registros deben conservarse durante al menos dos años y restar a disposición de la autoridad competente.

Para los productos conservados durante un período limitado mediante un tratamiento como la salazón, el ahumado, el secado o el marinado, deberán indicarse claramente en el envase las condiciones adecuadas para el almacenamiento

### 5.4 Requisitos para los productos ahumados, salados y secados

El ahumado, la salazón y el secado deben realizarse en locales separados o en un área específicamente destinada a este fin.

En caso necesario, los establecimientos deberán estar equipados con un sistema de ventilación para evitar que el humo y el calor afecten a otros locales o lugares donde se preparan, procesan o almacenan productos de la pesca.

El pescado en proceso de secado, no debe ser colocado en el suelo.

Los materiales utilizados para producir humo para el ahumado del pescado deben almacenarse lejos del lugar donde se realiza el ahumado y deben utilizarse de tal manera que no contaminen el producto. La madera utilizada para ahumar no debe haber sido pintada, barnizada, contener adhesivos o sometida a ningún tratamiento de conservación química.

La sal utilizada en el tratamiento de los productos pesqueros debe ser limpia y almacenarse de tal manera que se impida su contaminación y no debe ser reutilizada.

Una vez ahumados y/o secados, los productos deben enfriarse rápidamente a la temperatura requerida para su conservación. El enfriamiento debe realizarse en un área adecuadamente protegida contra la contaminación por insectos, sus larvas y huevos.

Los pescados ahumados y secos se deben embalar o ser colocados en contenedores adecuados, que proporcionen un grado apropiado de protección contra la contaminación por los insectos, sus larvas, y huevos.

Los equipos y procesos de ahumado deben estar diseñados para asegurar que el producto final no contenga niveles de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) superiores a los límites establecidos por la reglamentación.

## 5.5 Requisitos para los crustáceos y moluscos bivalvos cocidos

Solo agua potable o agua de mar limpia debe ser utilizada para cocinar crustáceos y moluscos.

Los productos cocidos no deben ser manipulados en la misma área que los productos crudos.

La cocción debe ser seguida de un enfriamiento rápido. Si no se utiliza otro método de conservación, el enfriamiento debe continuar hasta que se alcance la temperatura próxima a la de la fusión del hielo.

El descascarillado o pelado de los productos cocidos debe llevarse a cabo en condiciones higiénicas, evitando la contaminación del producto. Cuando tales operaciones se realizan a mano, los trabajadores deben prestar especial atención al lavado de sus manos, y todas las superficies de trabajo y utensilios deben limpiarse a fondo. Si se utilizan máquinas, se deben limpiar y desinfectar a intervalos frecuentes y después de cada día o turno de trabajo.

Después del descascarillado o pelado, los productos cocidos deben congelarse inmediatamente o mantenerse refrigerados a una temperatura que impida el crecimiento de patógenos y deben almacenarse en condiciones apropiadas.

## 5.6 Aditivos autorizados

Los aditivos enumerados en el cuadro 3 se permiten en la medida en que sean utilizados sobre los productos de la pesca enumerados y dentro de los límites máximos especificados. Las sales de ácidos cítrico y ascórbico se permiten como crioprotectores. Otros aditivos pueden ser autorizados para ciertos productos pesqueros, tales como antioxidantes en aceites de pescado. El Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativo a los aditivos alimentarios o la Norma General del Codex para los Aditivos Alimentarios, contienen una lista completa en relación con los requisitos de la UE.

**TABLA 3: ADITIVOS AUTORIZADOS PARA LOS PRODUCTOS PESQUEROS**

<b>Aditivos autorizados</b>	<b>Productos correspondientes</b>	<b>Concentración Máxima admitida</b>
Dióxido de Azufre Sulfato de Sodio Bisulfato de Sodio	Crustáceos y Cefalópodos frescos y congelados	150 mg/kg (as SO <sub>2</sub> )
Metabisulfito de Sodio Metabisulfito de Potasio Sulfito de Calcio Bisulfito de Calcio Bisulfito de Potasio	Crustáceos Cocidos	50 mg/kg (a SO <sub>2</sub> )
Trifosfatos of sodio y potasio Polifosfatos of sodio, potasio y calcium	Productos congelados	5 g/kg

Fuente: Directiva UE 2006/52/CE del 5 de Julio de 2006 modificando la Directiva 95/2/CE sobre aditivos otros que colorantes y endulcorantes

La mayor parte de la legislación no permite el uso de colorantes alimenticios en los productos pesqueros. Algunas administraciones, como los Estados Unidos, permitirán el tratamiento de atún y otros peces con monóxido de carbono, para modificar la aparición de la mioglobina en el tejido muscular. Dichos tratamientos están prohibidos en la UE.

## 5.7 Requisitos de embalaje para los productos pesqueros

---

Los materiales y productos de embalaje susceptibles de entrar en contacto con los productos de la pesca deberán:

- no afectar las características organolépticas de los productos pesqueros;
- no transmitir a los productos pesqueros sustancias nocivas para la salud humana;
- ser lo suficientemente resistentes como para proteger adecuadamente los productos pesqueros.

Con excepción de los contenedores de material impermeable, liso y resistente a la corrosión, que pueden ser reutilizados después de la limpieza y desinfección, los materiales de embalaje no deben ser reutilizados.

Los materiales contenedores utilizados para los productos frescos bajo el hielo deben proporcionar un drenaje adecuado para el agua de fusión.

Los materiales de embalaje deben almacenarse en áreas separadas de la zona en la que se procesan o manipulan productos pesqueros y deben estar protegidos del polvo y la contaminación.

## 5.8 Requisitos en relación con el almacenamiento y transporte

---

Durante el almacenamiento y el transporte, los productos pesqueros deberán mantenerse a la temperatura prescrita y, en particular:

- a) Los productos pesqueros frescos o descongelados y los crustáceos cocidos y refrigerados y los moluscos deberán mantenerse a la temperatura del hielo de fusión;
- b) Los productos pesqueros congelados, con excepción del pescado congelado en salmuera destinado a la fabricación de conservas, deberán mantenerse a una temperatura uniforme de  $-18^{\circ}\text{C}$  o inferior en todas las partes del producto; y
- c) Los productos elaborados deben mantenerse a la temperatura especificada por el fabricante.

Los medios de transporte utilizados para el transporte de productos pesqueros no deben utilizarse nunca para el transporte de productos distintos de los destinados al consumo humano. Los productos de la pesca no podrán almacenarse ni transportarse junto con otras mercancías que puedan contaminarlos, a menos que estén envasados de tal manera que proporcionen una protección adecuada.

Los vehículos y los buques y otros medios de transporte utilizados para los productos de la pesca deberán construirse y equiparse de tal manera que se mantengan las temperaturas prescritas durante el período de transporte. El pescado nunca debe ser transportado en vehículos abiertos. Se debe montar un instrumento de medición de temperatura y vigilar la temperatura durante el transporte y almacenamiento.

Si se usa hielo para enfriar los productos, se debe proveer un drenaje adecuado para asegurar que el agua del hielo derretido no permanezca en contacto con los productos.

Las superficies internas del medio de transporte deben ser lisas y fáciles de limpiar y desinfectar y deben mantenerse en condiciones de limpieza para evitar la contaminación del producto durante el transporte.

## 6 IDENTIFICACIÓN Y MARCAS DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS

Los productos de la pesca envasados y consignados en el mercado por un establecimiento deberán incluir en el envase la siguiente información:

- a) nombre del país de origen de los productos;
- b) nombre y número de registro oficial del establecimiento en el que se hayan elaborado o envasado los productos;
- c) descripción del producto, incluido el nombre común y el nombre latino de la especie y su estado (fresco, congelado), peso;
- d) método de envasado (refrigerado / congelado / enlatado, etc.);
- e) la fecha en que fue embalado por el establecimiento y / o el número de identificación del lote;
- f) las instrucciones especiales de almacenamiento necesarias para mantener la seguridad y la calidad del producto pesquero, incluida la temperatura de almacenamiento;
- g) método de producción (pesca de captura o acuicultura);
- h) si proviene de pesca de captura, la zona de captura (de acuerdo con las Zonas FAO);
- i) el nombre de los aditivos alimentarios administrados al producto y su código

## 7 LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

### 7.1 Auto-control y HACCP

Los responsables de los lugares de desembarque de pescado y de los establecimientos de transformación de pescado deberán implementar un sistema de controles propios, (auto-controles) que incluya una serie de acciones de monitoreo programadas, para asegurar que los siguientes planes o programas se han implementado correctamente:

- a) programas de limpieza y desinfección
- b) higiene y salud del personal;
- c) programa de control de plagas;
- d) medidas para garantizar la seguridad del agua y el hielo
- e) los desembarques sólo se aceptan si provienen de buques sometidos a controles sanitarios por parte de la Autoridad Competente

Además, para garantizar que los riesgos en materia de inocuidad de los alimentos se manejan eficazmente, los responsables de los establecimientos de transformación de pescado deben aplicar un sistema de controles propios basado en los principios del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control. El sistema debe contemplar los siguientes aspectos:

- a) la identificación de los peligros para la seguridad de los productos pesqueros asociados con las especies utilizadas, los productos y procesos y la identificación de los puntos críticos en el establecimiento, en función de los procesos de fabricación utilizados;

- b) establecer e implementar métodos para monitorear y verificar tales puntos críticos y para tomar medidas correctivas para prevenir o minimizar el riesgo de los peligros identificados que pudieran surgir;
- c) la toma de muestras para análisis para verificar la eficacia de los métodos de limpieza y desinfección y para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad del pescado y productos pesqueros establecidos en la legislación
- d) mantener un registro escrito, o un registro indeleble, de los puntos precedentes, con el fin de ponerlos a disposición de la autoridad competente pertinente. Los resultados de los diferentes controles y pruebas se mantendrán durante un período de al menos dos años.

Los requisitos detallados para la implementación del sistema se definen en las Directrices del CRFM sobre el desarrollo y la implementación de planes HACCP para pescado y productos pesqueros. Los peligros comunes que se deben abordar en la Región del CARIFORUM se establecen en la Guía de la CRFM sobre los peligros para la inocuidad de los alimentos en los productos pesqueros del Caribe

Los operadores de los establecimientos de transformación de pescado deben velar por que los responsables del desarrollo y mantenimiento de los procedimientos mencionados en este Manual hayan recibido una formación adecuada en la aplicación de los principios HACCP.

## 7.2 Trazabilidad

---

Como parte de su enfoque general de la gestión de riesgos, los explotadores de sitios de desembarque de pescado y establecimientos de elaboración de pescado deben establecer y mantener un sistema de trazabilidad que permita identificar al comprador y al vendedor de cualquier lote de productos pesqueros.

Se debe practicar la separación por lotes, evitando la mezcla de las capturas nuevas y antiguas. Esto garantizará que los lotes se pueden diferenciar en cualquier etapa durante el procesamiento, almacenamiento o despacho.

Para cada lote de pescado recibido, los explotadores de los sitios de desembarque y los establecimientos de elaboración deberán disponer de un sistema para identificar el buque pesquero que suministra el producto. Los responsables de sitios de desembarque de pescado y de establecimientos de procesamiento deberán también exigir al capitán de los buques pesqueros que mantenga un registro de la fecha, lugar de pesca, equipo utilizado y hora de captura. Esto es especialmente importante en la región del Caribe, donde los riesgos de ciguatera en los peces, y otras biotoxinas marinas (por ejemplo, en la concha), son altamente específicos de la ubicación. Los brotes de envenenamiento deben localizarse en lugares específicos de captura, de manera que se puedan llevar a cabo investigaciones de seguimiento y se apliquen medidas apropiadas, como el cierre de la pesquería.

Para garantizar la trazabilidad, se debe mantener un registro escrito o digital, de todas las transacciones, de modo que se pueda identificar la ubicación de captura con que se relacionan. Más información y un modelo de formulario para llevar registros de transacciones y durante el procesamiento, se proporciona en el Manual de CRFM sobre sistemas de trazabilidad para pescado y productos pesqueros.

## 7.3 Controles Oficiales por parte de la Autoridad Competente

---

Las condiciones recomendadas de inocuidad de los alimentos en los lugares de desembarque de pescado y en los establecimientos de elaboración descritos en este manual deberán someterse a controles oficiales periódicos por parte de los inspectores de la autoridad competente. El

contenido y la frecuencia de éstos deben estar basados en el riesgo, por lo que los operadores que manejan especies de peces asociadas con peligros específicos deben someterse a inspecciones más frecuentes que aquellos que no lo hacen. Los operadores con un récord de mayor número de incumplimientos también deben estar sujetos a inspecciones más frecuentes que los que cumplen con los requisitos.

En el Anexo 2 figura un modelo adecuado de lista de verificación e inspección que podrá servir como guía de modelos y listas de verificación para las inspecciones. Los explotadores también pueden utilizarlos como parte de sus controles internos de conformidad.

La Autoridad Competente debe mantener registros de inspección para cada establecimiento. Los incumplimientos deben ser registrados y seguidos. El incumplimiento persistente en relación con los factores que podrían dar lugar a un peligro significativo presente en el producto debe abordarse mediante el procedimiento adecuado, incluyendo, en caso necesario, la retirada del permiso de explotación o la aprobación.

Para más información sobre las disposiciones específicas de la UE para el control oficial de los establecimientos de transformación de pescado, véase el Reglamento (CE) n° 854/2004 por el que se establecen las normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.



## ANEXO 1: LECTURA ADICIONAL RECOMENDADA

Manual/Handbook for the Execution of Sanitary Inspection of Fish as Raw Material and Fish-Products as Food for Human Consumption, Strengthening Fishery Products Health Conditions in ACP/OCT countries, Secretariat of the ACP Group of States, SFP-ACP/OCT Management Unit, REG/70021/000. Published in English, French and Portuguese  
<http://www.megapesca.com/files/manual.rar>

Código de Prácticas para el Pescado y productos pesqueros, Segunda edición, OMS/FAO, Roma, 2012.  
[ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Practice\\_code\\_fish/CCFFP\\_2012\\_ES.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Practice_code_fish/CCFFP_2012_ES.pdf)

Reglamento (CE) No 854/2004 del 29 de abril del 2004 adoptando reglas específicas para la organización de Controles Oficiales de productos de origen animal destinados al consumo humano.  
<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

Reglamento (CE) No 853/2004 del 29 de abril de 2004 adoptando reglas específicas de higiene para alimentos de origen animal  
<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

CARICOM Código regional de prácticas higiénicas para el manipuleo de pescado y productos pesqueros (CRCP 4: 2010), CARICOM Regional Organisation for Standards and Quality (CROSQ).  
<https://www.crosq.org>

Verificación del agua - Establecimientos pesqueros, Directiva del Consejo 80/778/CEE, Lineamientos no oficiales estableciendo los requerimientos en términos de control de la seguridad del agua empleada por los establecimientos pesqueros.  
<http://www.megapesca.com/acrobat/checkofwater.pdf>



## ANEXO 2: MODELO DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE PROCESAMIENTO DE PESCADO

Las siguientes listas de verificación servirán a guiar los procesos de inspección en diferentes circunstancias. Las formas son generalmente auto-explicativas. La gravedad de cualquier incumplimiento puede ser evaluada de acuerdo con la siguiente escala:

- **Deficiencia crítica (Cr):** Cualquier condición o negligencia observada en el establecimiento que puede conducir a que los productos resulten peligrosos o insalubres.
- **Deficiencia grave o seria (Se):** cualquier condición o negligencia observada en el establecimiento que pueda impedir la aplicación adecuada de prácticas de higiene o el nivel adecuado de higiene, y por lo tanto conducir a la producción de un producto de pescado contaminado o dañado, pero sin implicaciones de seguridad.
- **Deficiencia mayor (Ma):** Cualquier condición o negligencia observada en el establecimiento, que impide la higiene general y puede conducir al deterioro del producto.
- **Deficiencia menor (Mi):** Cualquier condición observada o negligencia, que no se ajusta a los requisitos sanitarios, pero no es mayor ni grave ni crítica.

Al inspeccionar un establecimiento usando una lista de verificación, el inspector / equipo colocará una marca en el sitio reservado, al detectar una deficiencia. No se colocarán marcas si el elemento evaluado cumple con los requisitos. Si es necesario, los resultados pueden clasificarse según el número de incumplimientos de cada categoría. El equipo / inspector puede resumir las deficiencias por categoría (Mi, Ma, Se o Cr) para cada elemento lo que derivará en una calificación global del establecimiento. Un ejemplo se muestra en la Tabla 1 a continuación. La Autoridad Competente debe adoptar una política que establezca la respuesta a diferentes niveles de clasificación, como, por ejemplo, el cierre o suspensión de actividades de las plantas de la categoría D.

**Anexo 2: Tabla 1: Categorización de establecimientos de procesamiento de pescado**

Categoría del establecimiento	Número de deficiencias menores	Número de deficiencia mayores	Número de deficiencias serias	Número de deficiencias Críticas
A	0 to 6	0 to 5	0	0
B	7 o mas	6 to 10	1 to 2	0
C	NA*	11 o mas	3 to 4	0
D	NA	NA	5 o mas	1 o mas

\*NA: No aplicable en este caso.

## Lista de verificación de la condición estructural del establecimiento

Requisitos sanitarios en relación con la construcción, distribución y equipamiento					
Elementos evaluados	Gravedad de los defectos				Comentarios
	Mi	Ma	Se	Cr	
1 - Diseño y circulación					
1.1 La superficie es suficiente para el uso previsto en condiciones de higiene?					
1.2 El diseño permite evitar contaminaciones cruzadas?					
1.3 Existe suficiente separación entre áreas limpias y sucias?					
2 - Área de recepción					
2.1 Limpia y en buen estado?					
2.2 Pisos, paredes, cielos, construidos en materiales de fácil limpieza y desinfección?					
2.3 Agua potable disponible en cantidad suficiente y la limpieza adaptada?					
2.4 Sistema de drenaje eficaz y limpio?					
2.5 Es la separación respecto del exterior suficiente					
3 - Área de procesamiento					
3.1 Pisos					
3.1.1 Piso construido con materiales de fácil limpieza y somatización?					
3.1.2 El piso permite un drenaje adecuado o está provisto de sistema de remoción del agua?					
3.2 Paredes					
3.2.1 Con superficies lisas, de fácil limpieza y desinfección?					
3.2.2 Superficies de las paredes resistentes e impermeables??					
3.3 Cielo raso					
3.3.1 Cielo liso, con superficie lavable , permitiendo su limpieza y evitando condensación?					
3.4 Puertas					
3.4.1 Hechas con un material durable?					
3.4.2 De fácil limpieza?					
3.4.3 Cierran correctamente?					
3.5 Ventilación					
3.5.1 La ventilación es adecuada y suficiente?					
3.5.2 Permite la eliminación de humedad?					
3.6 Iluminación					
3.6.1 La iluminación es adecuada y suficiente y bien protegida?					
3.7 Instalaciones para lavar y desinfectar las manos					
3.7.1 Existe un número suficiente?					
3.7.2 Los grifos son operados de forma de no utilizar las manos?					
3.7.3 Detergentes y desinfectantes autorizados registrados y disponibles?					
3.7.4 Toallas descartables y papeleros disponibles?					

3.8	Locales y equipos para el lavado y desinfección de la planta, utensilios y equipos				
3.8.1	Disponibles?				
3.8.2	Marcados en correspondencia con su uso en áreas o secciones específicas?				
4 -	Cámaras de 0°C, para el hielo y Cámaras de almacenamiento de congelado				
4.1	Pisos				
4.1.1	Son los pisos impermeables?				
4.1.2	Hechos de materiales de fácil limpieza y desinfección?				
4.1.3	Con pendientes permitiendo un buen drenaje o provistos de sistema de eliminación de agua?				
4.2	Paredes				
4.2.1	Con superficies lisas de fácil limpieza y desinfección?				
4.2.2	Durables e impermeables?				
4.3	Cielos				
4.3.1	Lisos lavables de forma de asegurar su limpieza?				
4.4	Puertas				
4.4.1	Hechas de material durable?				
4.4.2	De fácil limpieza?				
4.4.3	Cierran correctamente?				
4.5	Iluminación				
4.5.1	La iluminación, debidamente protegida, es adecuada?				
4.6	Capacidad del sistema de refrigeración				
4.6.1	Suficiente para asegurar las temperaturas requeridas para los productos?				
5 -	Protección contra plagas y nuisibles				
5.1	Existen sistemas de protección adecuados?				
6 -	Instrumentos y equipos de trabajo				
6.1	Hechos de materiales a prueba de corrosión?				
6.2	Son fácilmente lavables y desinfectables?				
7 -	Eliminación de desechos y subproductos no destinados al consumo humano				
7.1	Los contenedores de los sub-productos son no corrosibles y están equipados con tapas adecuadas?				
7.2	Se dispone del espacio suficiente para el almacenamiento de sub-productos, si no son evacuados al final de la jornada de trabajo?				
8 -	Abastecimiento de agua				
8.1	Agua potable disponible?				
8.2	Disponible en cantidad y con la presión necesaria?				
8.3	Se hace la distinción entre las canalizaciones de agua potable y no potable?				
9 -	Aguas servidas				
9.1	Existe un sistema adecuado e higiénico, de eliminación de las aguas servidas?				
10 -	Vestuario y servicios sanitarios para el personal				
10.1	Se dispone de vestuarios en número adecuado?				
10.2	Las paredes y pisos de los vestuarios son lisas, y de fácil limpieza y desinfección?				

10.3	Se dispone de un número lavabos adecuado?				
10.4	Se dispone de un número adecuado de inodoros?				
10.5	Los servicios se encuentran adecuadamente separados de las áreas de proceso?				
10.6	Los inodoros están provistos de descargas de agua?				
10.7	Se dispone de lavamanos y sistemas desinfección adecuados?				
10.8	Se dispone de toallas descartables?				
10.9	Los lavabos no son operados con las manos?				
11 -	Limpieza y desinfección de vehículos de transporte				
11.1	Se dispone de equipos apropiados para el lavado y desinfección de vehículos?				
11.2	La limpieza y desinfección es realizada según programa aprobado?				
12 -	Instalaciones para la congelación y almacenamiento de congelados				
12.1	Se dispone de capacidad de congelación suficiente?				
12.2	Las cámaras de congelado son capaces de mantener temperaturas de -18°C o más bajas?				
12.3	Las cámaras están equipadas de sistemas de registros continuos de temperaturas de fácil lectura?				
12.4	El sensor del termómetro está situado en la zona más caliente de la cámara				
13 -	Instalaciones para peces vivos				
13.1	Capaces de proporcionar adecuadas tasas de sobrevida				
13.2	Agua de calidad apropiada disponible en la cantidad necesaria?				
14 -	Servicio médico in situ				
14.1	Servicio médico o de primeros auxilios disponible? Botiquín de primeros auxilios?				
14.2	Personal médico disponible cuando la fábrica está produciendo?				
15 -	Lavandería				
15.1	Se dispone de servicio de lavandería para el lavado de los uniformes?				
16 -	Laboratorio de análisis in-situ				
16.1	Se dispone de las instalaciones y equipos para la realización de análisis?				
17 -	Medio Ambiente externo				
17.1	Está la fábrica bien cercada o físicamente demarcada respecto de las áreas vecinas?				
17.2	El exterior de la planta es mantenido limpio y libre de materiales y equipos extraños?				

## Lista de verificación de la Higiene y Buenas Prácticas de Manufactura

Elementos a Evaluar	Mi	Ma	Se	Cr	Comentarios
<b>1 - Higiene de las instalaciones y equipo</b>					
- Su higiene es satisfactoria?					
- Las plagas son sistemáticamente eliminadas?					
- Los venenos para roedores, insecticidas, desinfectantes y toda otra sustancia tóxica son almacenados en sitio pudiendo cerrarse con llave?					
- Pueden esos productos contaminar el pescado?					
- Las instalaciones son exclusivamente utilizadas para productos de la pesca?					
- Si no, cuenta el establecimiento con autorización?					
- se usa agua potable para los efectos designados?					
- Los desinfectantes y detergentes cuentan con aprobación?					
- Las instalaciones y equipos son limpiados y desinfectados al menos una vez al día.					
<b>2 - Higiene del personal</b>					
- Todos los trabajadores han pasado exámenes médicos?					
- Los exámenes médicos son realizados periódicamente tratándose de personal manipulando pescado?					
- Cualquier persona que pudiera contaminar los productos es excluida del manipuleo de productos?					
- Todos los trabajadores visten uniformes adecuados y limpios?					
- Portan protección de la cabellera cubriéndola completamente?					
- Se lavan y desinfectan las manos cada vez al comienzo del trabajo?					
- Las heridas son cubiertas con bendajes impermeables?					
- El personal respeta las instrucciones de no fumar, escupir, comer, y beber en las instalaciones de manipuleo, procesamiento y almacenamiento trabajo?					
<b>3 - Contenedores para pescado fresco</b>					
- Capaces de proteger el pescado de la contaminación?					
- Preservan el pescado en forma higiénica?					
- Permiten el drenaje del agua fácilmente?					

4 - Evacuación de residuos					
- Son evacuados al menos una vez al día?					
- Los contenedores y depósitos son lavados y desinfectados después de cada uso?					
- Los residuos almacenados pudieran representar una fuente de contaminación para el establecimiento?					
5 - Almacenamiento de productos congelados					
- La temperatura es registrada?					
- Los records son conservados por al menos la vida útil del producto?					
6 - Crustáceos Cocidos					
- La cocción es seguida por eficiente reducción de temperatura hasta la temperatura de fusión del hielo?					
- Solo agua potable o agua de mar limpia utilizada para el enfriamiento?					
- Los productos cocidos son congelados rápidamente (o enfriados)?					
- Productos cocidos tratados adecuadamente en áreas limpias controladas?					
- Exámenes microbiológicos de verificación realizados regularmente?					
7 - Requerimientos en relación con los parásitos					
- Son los productos examinados visualmente por parásitos?					
- Los pescados o productos fuertemente infestados son eliminados del circuito de distribución?					