

CERCO



Guía de manipulación a bordo para la mejora de la calidad de los productos pesqueros frescos.



Edición

Junta de Andalucía. Consejería de
Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

Coordinación

Dirección General de Pesca y
Acuicultura.

Autores

Ana Cuello Butelo.
Rocío Madueño Murillo.
Alfonso Silva García.
Eva Gómez González.
Gabriela Alessio Lax.

Diseño y maquetación

www.elchinoviene.com

Depósito legal

SE 968-2014

Sevilla, mayo 2014

FLOTA DE CERCO

**Guía de manipulación a bordo para la mejora
de la calidad de los productos pesqueros frescos.**



ÍNDICE

6

Capítulo	Título	Pág.
1	INTRODUCCIÓN	10
2	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	12
3	ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	16
4	POSIBLES PELIGROS ASOCIADOS CON LOS PRODUCTOS PESQUEROS	18
5	DETERIORO Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS	20
6	REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS	22
7	PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE	28
	7.1 Embarque de las capturas	29
	7.2 Choque térmico	30
	7.3 Mantenimiento agua-hielo	33
	7.4 Clasificación de las capturas	34
	7.5 Envasado	35
	7.6 Adición de hielo	36
	7.7 Almacenamiento	38

Capítulo	Título	Pág.
	7.8 Desembarco	39
	7.9 Acondicionamiento del barco	41
8	BUENOS HÁBITOS DE HIGIENE	46
9	REGISTROS	48
	9.1 Registro de control de la limpieza y desinfección del barco	49
	9.2 Registro de control de plagas	50
	9.3 Registro de control de mantenimiento	51
	9.4 Registro de control de parásitos	52
	9.5 Registro de control de proveedores	53
	GLOSARIO	56

La marca **“Pescado de la Costa”**, creada por la Consejería de Agricultura y Pesca por Orden de 13 de diciembre de 2004, tiene como principal objetivo identificar y diferenciar los productos frescos de la pesca que proceden de nuestras costas y se comercializan en primera venta en una lonja andaluza.

La ventaja más competitiva de nuestros productos es, sin duda, la de su **FRESCURA**, como consecuencia principalmente de la cercanía entre los caladeros donde se capturan y los puertos donde se descargan y venden.

La **consolidación de esta marca** a lo largo de la cadena de comercialización, hasta que llega al consumidor final, supone una revalorización de la pesca fresca y una ventaja competitiva, basada en la calidad, respecto al resto de productos pesqueros que se consumen en nuestros mercados.

El **logotipo** de la marca, **“Pescado de la Costa”**, que representa un pescado recién salido del mar, con señas de identidad propia, debe servir para acreditar que son productos que:



➤ Proceden de caladeros cercanos y gozan por ello de un **alto nivel de frescura**.

➤ Se han **manipulado correctamente**.

➤ Se comercializan en una lonja que cumple con los requisitos necesarios para garantizar la **máxima calidad** de estos productos.

Este **símbolo** debe servir para distinguir el **compromiso de calidad** de los productos capturados por nuestra flota.

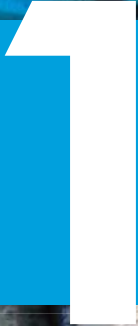


Es una marca que se inicia en las lonjas, en el primer nivel, por eso, como expresa la Orden de creación de la marca, ésta debe servir de estímulo para que las lonjas se esfuercen en una mejora notable y continuada tanto de la calidad de los servicios que prestan como la de los productos que en ellos se comercializa.

Pero para que la lonja pueda garantizar la calidad de los productos que comercializan es necesario que nuestros pescadores se impliquen, con un alto grado de compromiso, en una correcta manipulación del producto tanto en la captura como en las operaciones que se realizan a bordo.

Esta **Guía de manipulación a bordo**, relativa a la manipulación del pescado fresco, recoge todas las prácticas en higiene y obligaciones sanitarias que los pescadores profesionales deben conocer y cumplir para garantizar la inocuidad alimentaria y la máxima calidad del producto, desde su izado a bordo hasta su presentación en la lonja.

Se pretende que el contenido de esta **Guía** sea una **herramienta de consulta útil** para los pescadores, que sirva para la mejor comprensión y aplicación de las normativas higiénico sanitarias vigentes, que son las que garantizan la calidad y seguridad alimentaria de la gran variedad de pescados y mariscos que ofrecen los caladeros cercanos a nuestras costas capturados por nuestra flota.





INTRODUCCIÓN





Para asegurar la calidad e inocuidad de los productos pesqueros, es necesario mantener a lo largo de toda la actividad pautas de trabajo que permitan controlar los peligros alimentarios y mantener la frescura de las capturas, adoptando las medidas preventivas oportunas.

Las **claves** para obtener un **producto seguro y de calidad** son las siguientes:

 **Preparación adecuada de la embarcación:** Como norma general, las características tanto de la infraestructura del buque como las de los equipos y útiles empleados en la captura deben ser tales que eliminen o, en su caso, reduzcan el riesgo de contaminación de los productos pesqueros. Además de estas características, el mantenimiento y la correcta limpieza y desinfección de aquellas superficies que puedan estar en contacto con los alimentos son factores fundamentales para comercializar un producto seguro para el consumidor.

 **Manipulación correcta a bordo y durante el desembarco:** La manipulación incorrecta de las capturas puede causar que se deterioren rápidamente y/o que puedan contaminarse.

 **Personal formado y concienciado:** La formación de la tripulación es determinante para que la embarcación pueda comercializar un producto de calidad. Los tripulantes deberán contar con formación específica en manipulación de alimentos, así como poner en práctica los conocimientos adquiridos.

 **Mantenimiento de un sistema de registros:** Es importante contar con un soporte documental que permita mantener la información relevante, fundamentalmente aquella relacionada con la trazabilidad de las capturas. Según la normativa vigente, los buques también deberán llevar y conservar registros sobre las medidas aplicadas para controlar los peligros de manera adecuada, pero exime de dicho requisito a los operadores de buques de eslora total inferior a 12 metros, que no utilicen artes de arrastre y que desarrollen su actividad en periodos de menos de 24 horas.

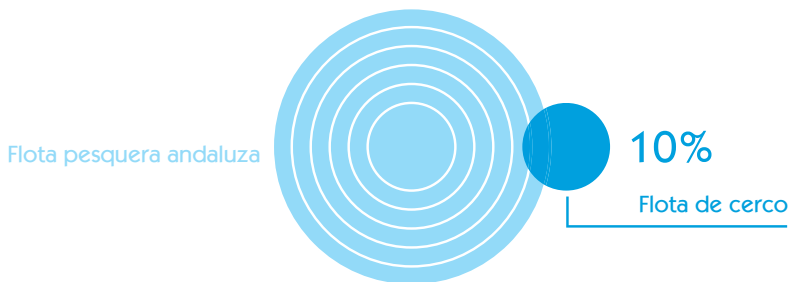
En la presente **Guía de manipulación a bordo** se exponen las **medidas** que el pescador debe poner en práctica **para asegurar la calidad e inocuidad de los productos comercializados**.

2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD



La **flota de cerco** constituye aproximadamente el **10% de la flota pesquera andaluza**. Las embarcaciones se distribuyen por los puertos del litoral mediterráneo y del Golfo de Cádiz.



La **modalidad** presenta los siguientes subgrupos:

- ✓ **Litoral:** Realizado por la flota que faena en el Golfo de Cádiz y Mar Mediterráneo.
- ✓ **Caladero marroquí:** Practicado por buques con licencia para realizar la actividad en base a los acuerdos entre la UE y Marruecos.

Los **artes utilizados** por la flota andaluza pertenecen a los grupos que se indican a continuación:

➔ **Cerco con jareta o retenida:** Conformando este conjunto se encuentran presentes los siguientes artes: cerco de sardina o traña, cerco de boquerón y cerco de caballa.

➔ **Cerco para melva:** El arte tiene menos altura que el anterior. Se utiliza para capturar pequeños túnidos como la melva y el bonito o bonito del Sur.



Las características del arte de cerco varían según la especie objetivo, en cuanto al grosor de los hilos que constituyen la red y la luz de sus mallas. Las dimensiones dependen de la potencia y características del barco, mientras que el armamento y la disposición de los paños de red se realiza de igual forma.

En el extremo superior del arte se localiza la relinga de flotadores y en la inferior la relinga de plomos, que permiten mantener el peralto de la red. El cuerpo del la red está formado por una serie de paños cosidos entre sí; una parte del paño superior se denomina cabecero, copo, matador o copejá, y es donde queda embolsado el pescado. En los extremos del cuerpo se localizan los puños, de forma triangular, cuya misión es la de reducir la altura del arte hasta el punto de unión de las relingas en las gazas terminales.

LAS CARACTERÍSTICAS DEL ARTE DE CERCO VERÍAN SEGÚN LA ESPECIE OBJETIVO.

LOS MÉTODOS DE PESCA DE CERCO EN ANDALUCÍA SON PESCA "DE PRIMA", "DE ALBA Y "A LA LUZ".

Para cerrar la red por la parte inferior, se coloca un conjunto de anillas espaciadas entre sí sobre la relinga de plomo. Por las anillas se pasa la jareta, el cabo responsable de cerrar el arte por el fondo para embolsar las capturas. Precisamente la jareta es el elemento que le da nombre a la modalidad de pesca de cerco más difundida por todo el litoral andaluz.

Los **métodos de pesca** utilizados en Andalucía son:



Pesca de prima: Esta actividad extractiva tiene lugar de durante la primera hora de la noche y es realizada principalmente por la flota del litoral surmediterráneo.



Pesca de alba: Se conoce así a la actividad que tiene lugar justo antes del amanecer o de día, desarrollándose básicamente en el Golfo de Cádiz.



Pesca a la luz: Se practica de prima al alba utilizando el bote de luz o bote lucero.



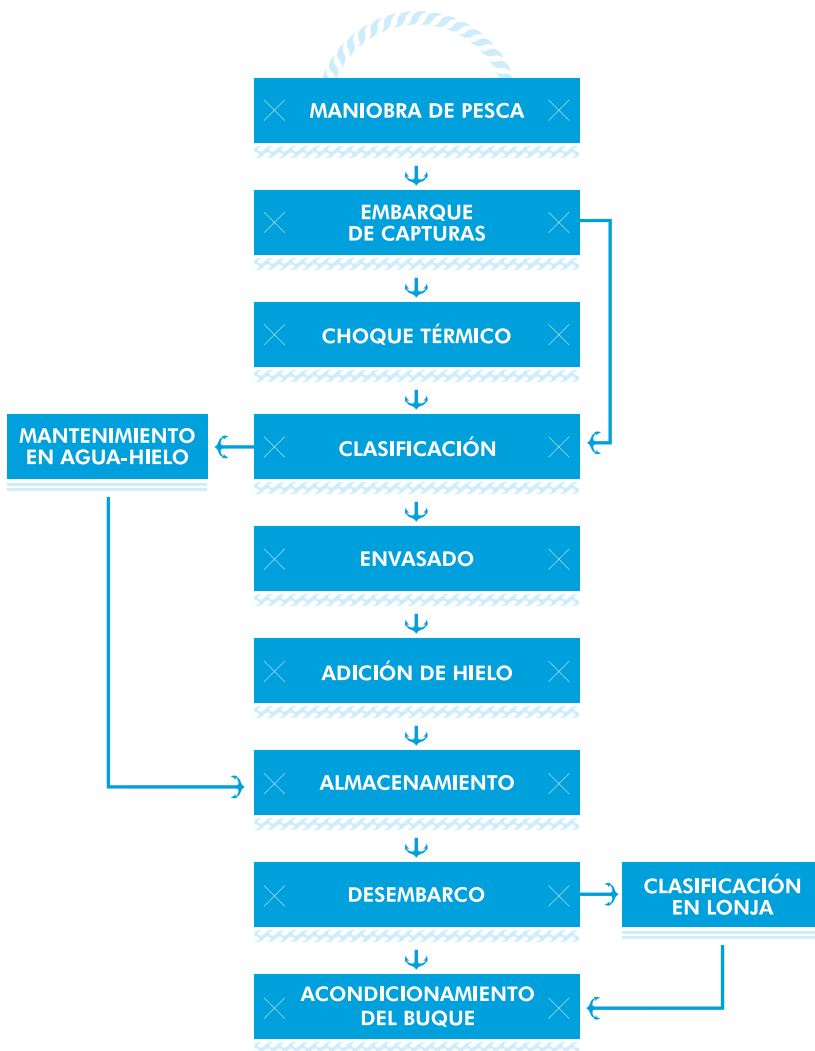
La **maniobra de pesca** es similar independientemente de que la actividad se desarrolle de prima o de alba. Una vez localizado el cardumen, el barco va largando el arte mientras efectúa una maniobra de giro circular en torno al banco de peces hasta encerrarlo. El virado de la jareta cierra el arte por el fondo formando un embolsamiento que agrupa las capturas. Una vez que se ha cercado la pesca se cobrará el arte. Para finalizar la maniobra, los tripulantes empezarán a copejear e izar el pescado a bordo. A continuación, se realizará la **clasificación y envasado** de las capturas.

3

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA



La presente **Guía de manipulación a bordo** se aplicará al conjunto de actividades desarrolladas por las embarcaciones que componen la flota andaluza de cerco. El siguiente diagrama, representa de forma esquemática, el desarrollo de la actividad:





4

POSIBLES PELIGROS ASOCIADOS CON LOS PRODUCTOS PESQUEROS



La pesca extractiva procedente de nuestras costas es muy apreciada por su calidad. Sin embargo, para mantener este atributo, brindando la máxima garantía de seguridad alimentaria, los profesionales del sector deben ser conscientes del significado de la contaminación y de los posibles peligros relacionados con los productos pesqueros con el fin de evitarlos:



En el mar existen tanto **bacterias** que están presentes normalmente en el medio acuático como otras que llegan a él como consecuencia de la contaminación. **Algunas bacterias pueden producir enfermedades en el hombre.** Por otro lado, la actividad bacteriana en el producto pesquero es el principal factor que limita la vida comercial, produciendo la **alteración del pescado.**



Si la actividad pesquera se realiza en zonas contaminadas, los **metales pesados** pueden pasar al organismo de los peces y posteriormente, mediante su consumo, al hombre. Dentro del grupo de los peligros químicos, encontramos otros productos que pueden contaminar el medio marino como **dioxinas, bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP's).**



Otro de los peligros relacionados con los productos de la pesca es la **presencia de histamina.** Tras la muerte del pescado, sus defensas dejan de actuar y si no se mantiene a una temperatura adecuada, próxima a los 0°C, un grupo de bacterias comienza a multiplicarse produciendo histamina en el músculo del pescado. Su presencia en los productos de la pesca **puede producir intoxicación histamínica (o escombrotismo) en el consumidor.** Aunque afecta principalmente a los escómbridos (atún o atún rojo, caballa o caballa del sur, bonito o bonito del sur) se puede presentar también en otros pescados.



Las **biotoxinas** son las sustancias responsables de la **toxicidad ciertas especies,** y como son termoestables, la única medida de control posible es no comercializar las especies que las contienen, como el pez globo.



La presencia de **ciertos parásitos** en las capturas puede poner en riesgo la salud. Por este motivo resulta fundamental el control que se realiza a bordo sobre los productos pesqueros para verificar la ausencia de parásitos visibles.

5

DETERIORO Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS



Tras su captura y extracción del mar, el pescado comienza a sufrir una serie de alteraciones químicas, físicas y microbiológicas de forma rápida que dan como resultado su descomposición. La alteración del pescado es un proceso natural e irreversible, pero es posible retardarlo mediante:



Cuidado en la manipulación: Los daños innecesarios pueden facilitar el acceso de bacterias que produzcan la alteración de las capturas.

21



Refrigeración adecuada: Cuando el producto recién capturado se enfría rápidamente a temperaturas cercanas a la de fusión del hielo (0° C), se inhibe el crecimiento de ciertos tipos de bacterias y se ralentiza el crecimiento de otras. A estas temperaturas también se reducen la intensidad y la velocidad en las reacciones enzimáticas que aceleran el proceso de deterioro. Por ello, los productos pesqueros frescos se conservan durante más tiempo si se mantienen convenientemente refrigerados.



Higiene: La contaminación de las capturas por instalaciones, equipos o útiles en condiciones deficientes de limpieza, o debido al incumplimiento de las prácticas correctas de higiene necesarias, acelerará el proceso de deterioro de los productos de la pesca.





6

REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS



Las características de las instalaciones, equipos y útiles del barco deberán cumplir los requerimientos higiénicos que permitan controlar los riesgos de contaminación de las capturas.

La distribución y el diseño de las dependencias destinadas a la manipulación y el almacenamiento (bodega, almacén de envases, cubierta), deberán evitar que se produzca una contaminación del pescado, o de las superficies sobre las que este se manipula, por aguas de la sentina, aguas residuales, combustible, grasa de la maquinaria o cualquier otra sustancia que pueda ser una fuente de contaminación.

Los materiales de las dependencias (cubierta, pañoles, bodega, etc.), equipos (máquina de hielo, grúa, etc.) y útiles (cubas, tinas, salabardo, palas, etc.) deberán ser no tóxicos, resistentes a la corrosión, lisos, impermeables y estar en buen estado de mantenimiento, para proteger a las capturas de la contaminación. Entendiendo por:

LOS MATERIALES DE LAS DEPENDENCIAS Y ÚTILES DEBERÁN SER NO TÓXICOS, RESISTENTES A LA CORROSIÓN, LISOS, IMPERMEABLES Y ESTAR EN BUEN ESTADO.

➤ Materiales no tóxicos: aquellos materiales que no transmiten al alimento sustancias químicas derivadas de su composición, como el acero inoxidable.

➤ Resistentes a la corrosión: aquellas superficies resistentes a la aparición de óxido.

➤ Lisas: superficies que no presentan discontinuidades ni rugosidades que permitan la acumulación de suciedad.

➤ Impermeables: superficies no porosas que impidan la absorción de agua, evitando un aumento de la humedad y proliferación de microorganismos así como la penetración de suciedad en el interior del material. La madera es un material no impermeable, por lo que se evitará su uso en el barco sustituyéndola por materiales impermeables, como el plástico.

➤ Buen estado de mantenimiento: las instalaciones, equipos y útiles se mantendrán en un estado apropiado para el uso a que son destinados.

En particular, deberán cumplirse las **siguientes condiciones específicas** para proteger la inocuidad y aptitud de los productos de la pesca:

24

1. La **bodega** deberá reunir las siguientes condiciones específicas:

- ✓ Deberá encontrarse **totalmente separada de la sala de máquinas y de los locales** de la tripulación por mamparas estancas que eviten su contaminación.
- ✓ **Su uso deberá ser exclusivo** para el almacenamiento del hielo y de las capturas.
- ✓ La **entrada** debe estar lo más alejada posible de toda fuente de contaminación.
- ✓ Resultado de la fusión del hielo y del depósito del pescado en la bodega se generan vertidos que deben evacuarse para evitar su estancamiento y consecuente contaminación del pescado y hielo depositado. Por ello es fundamental que la bodega cuente con un **sistema de desagüe** que elimine todos estos residuos líquidos.

EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS CONDICIONES ES INDISPENSABLE PARA PROTEGER LA INOCUIDAD Y LA APTITUD DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA.

- ✓ Para el acondicionamiento del hielo en la bodega **se evitará el uso de tablas de madera**, debiéndose sustituir estos elementos por otros de materiales aptos, tales como placas de poliuretano recubiertas de aluminio u otro material adecuado, similares a las que se utilizan como aislantes en las cámaras frigoríficas y silos de las fábricas de hielo, o tablero marino enfibrado.

2. Algunas consideraciones importantes sobre la **zona de almacenamiento de envases** (cajas, tinas, barreños, etc.):

- ✓ Los envases deberán almacenarse en una zona del barco **destinada a este fin**.
- ✓ Si por las características del buque los envases deben almacenarse en el **exterior**, permanecerán **debidamente protegidos** de las inclemencias meteorológicas y de la contaminación proveniente del medio (aguas residuales, humos, heces de gaviotas, etc.).

- ✓ Los envases **nunca se almacenarán en la bodega junto al pescado o hielo**, y en general donde se almacenen otros objetos.

3. En cuanto a la **cubierta**, principal zona donde se manipulan las capturas:

- ✓ Deberá permitir un **correcto desagüe** del agua de baldeo y lavado de las capturas mediante suficientes alivios / desahogos por las bandas (a través de ranuras, compuertas, etc.).
- ✓ Deberá cumplir los **requisitos higiénico-sanitarios** establecidos para las instalaciones en general.
- ✓ Su superficie deberá mantenerse en **óptimas condiciones de limpieza**.
- ✓ Cuando las características de la cubierta no permitan una limpieza efectiva, podrá **cubrirse** su superficie con otros materiales, como láminas de goma de material apto para estar en contacto con los alimentos.
- ✓ La **salida de humos** de la sala de máquinas deberá estar dirigida de forma que no se produzca una contaminación de las capturas o envases.
- ✓ Las instalaciones en las que se manipula el pescado deberán contar con **iluminación adecuada, natural o artificial**, que permita observar sin distorsionar las características del pescado, así como desarrollar de manera adecuada la actividad. En caso de contar con iluminación artificial, las luminarias deberán estar protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.
- ✓ Los **útiles** (barreños, salabardos, redes de cerco, etc.) se guardarán, una vez terminada la actividad, en una zona de la cubierta dedicada exclusivamente a este fin, en la cual se les mantenga **protegidos de cualquier fuente de contaminación**. Este lugar deberá cumplir las características generales de construcción del resto de las instalaciones.
- ✓ Si existiesen **conducciones de agua** para refrigeración de la maquinaria o extinción de incendios, estas deberán ser **totalmente independientes** de las conducciones de agua potable y estarán señalizadas.



4. Los **envases** (cajas, bins, barreños, tinas):

- ✓ Estarán fabricados con **materiales reconocidos como aptos** para estar en contacto con los alimentos.
- ✓ Su diseño permitirá una **correcta evacuación** del agua de fusión del hielo.
- ✓ Su **tamaño será el adecuado** para contener el peso del pescado y del hielo necesario para enfriarlo y mantenerlo refrigerado hasta su primera venta.

5. Si el barco dispone de **fábrica de hielo** propia:

- ✓ Deberá mantenerse en correcto estado de **mantenimiento y limpieza**.
- ✓ Los **materiales** empleados en su fabricación serán **adecuados**, como el acero inoxidable de alta calidad, aluminio, plástico, caucho o fibra de vidrio, todos ellos resistentes al medio marino.
- ✓ La máquina estará **diseñada específicamente para la producción de hielo** a partir de agua de mar, ya que deberá funcionar a una temperatura inferior a la de las máquinas de fabricación de hielo a partir de agua dulce, debido a que la temperatura de congelación del agua de mar es inferior.
- ✓ Se realizará la correspondiente **vigilancia de los niveles de gas y aceite**, recomendándose un mínimo de dos revisiones al año de estos niveles.
- ✓ Las máquinas se encontrarán ubicadas **en la bodega** o en otras zonas del barco donde se encuentren protegidas de cualquier fuente de contaminación.

6. Los **depósitos de agua** deberán cumplir los criterios establecidos en la norma para las aguas aptas para consumo, ya que el agua que contienen es destinada tanto a la higiene personal como para cubrir las necesidades relacionadas con el sacrificio y mantenimiento del pescado en agua hielo:

- ✓ Deberán estar contruidos con **materiales que no transmitan al agua sustancias indeseables**.

- ✓ Deberán estar totalmente **cerrados** sin comunicación con el exterior.
- ✓ **Los puntos de entrada y salida al agua se encontrarán a distinto nivel**, siendo recomendable que sean **diametralmente opuestos**.
- ✓ Dispondrán de un **desagüe** que permita su vaciado total.
- ✓ Las **tinajas y contenedores** que transportan el agua dulce, destinada al sacrificio y mantenimiento del pescado en agua hielo, deberán estar **totalmente cerrados**.

27

7. Un equipo fundamental en el desarrollo de la actividad es el **caballo**, constituido por la bomba de extracción del agua de mar y las mangueras para su suministro.

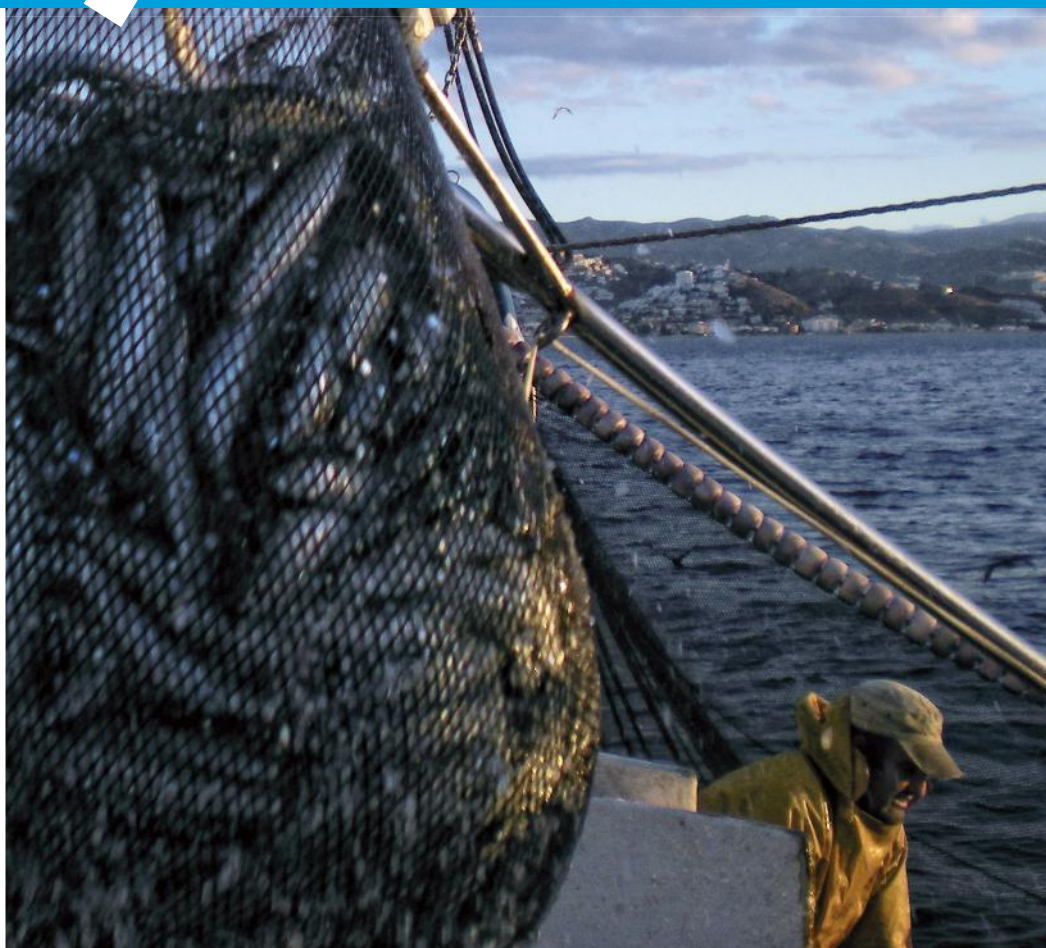
- ✓ La bomba de extracción deberá estar construida a partir de **materiales resistentes** al medio marino.
- ✓ El material de las mangueras deberá ser **no tóxico**.
- ✓ Las mangueras deberán ser de **uso exclusivo** para esta función.





7

PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE



7.1 EMBARQUE DE LAS CAPTURAS

- ✓ La maniobra de vaciado del copo se realizará **en el menor tiempo posible**. El estrés que sufre el pescado en el arte está relacionado con el aumento de la velocidad del proceso de degradación, y como consecuencia con la reducción de su vida comercial.
- ✓ La zona de la **cubierta** donde se efectúe el embarque de las capturas se mantendrá **libre de objetos innecesarios**, especialmente aquellos que puedan representar una fuente de contaminación para el producto.
- ✓ Los **envases** empleados deberán estar en **óptimas condiciones de higiene**.
- ✓ Para la manipulación de las capturas **nunca se emplearán aquellos guantes utilizados para el manejo de la maquinilla** o en la sala de máquinas.



- ✓ Antes de iniciar el izado de las capturas se deberá realizar un **baldeo de la cubierta**, retirando así los restos de suciedad.
- ✓ En caso necesario, como en la captura de caballa, se procederá a realizar un **lavado del producto antes de trasvasarlo** a las tinas y envases definitivos, eliminando así los restos de sangre y suciedad del agua.
- ✓ Se empleará **agua de mar limpia para lavar las capturas y limpiar la cubierta**. El caballo siempre se conectará en alta mar y nunca en el puerto. El agua de mar no se podrá captar en la dársena portuaria ya que en esta zona el agua suele presentar sustancias contaminantes provenientes de los aceites, combustible y objetos que se arrojan en ella.



7.2 CHOQUE TÉRMICO

31

A. CHOQUE TÉRMICO EN AGUA-HIELO

- ✓ El **agua de mar limpia** empleada para realizar el choque térmico **se obtendrá mediante el “caballo” en alta mar**, nunca en la dársena del puerto, y siempre por el lado opuesto al vertido de las sentinas.
- ✓ El **agua dulce** empleada para realizar el choque térmico de especies como el boquerón, **será abastecida antes del inicio de la jornada laboral, a partir de las tomas habilitadas** para ello en la dársena del puerto. Es importante que el aprovisionamiento se realice **diariamente** para evitar la estanqueidad del agua a bordo y, por tanto, su contaminación. Se emplearán mangueras de uso exclusivo. El agua dulce se almacenará en **recipientes** (depósitos, tinas) que dispongan de cierres herméticos para evitar cualquier tipo de contaminación. Estos recipientes, así como los útiles empleados para añadir el agua, **se utilizarán solo para este uso**.
- ✓ Se recomienda que los recipientes donde se realizará el choque térmico se coloquen **en la bodega**. Cuando no sea posible, se almacenarán en la cubierta, cerrados y protegidos. Se vigilará que su situación no afecta a la estabilidad del buque durante la navegación.
- ✓ Los recipientes deberán mantenerse en óptimas condiciones de **limpieza y mantenimiento**.
- ✓ Para cumplir el objetivo del proceso, mantener o mejorar la calidad de la carne del pescado así como evitar el sufrimiento del animal, el **choque térmico deberá realizarse inmediatamente después del embarque** de las capturas.

EL CHOQUE TÉRMICO DEBERÁ REALIZARSE INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL EMBARQUE DE LAS CAPTURAS.

- ✓ La mezcla de agua-hielo deberá garantizar una **temperatura homogénea en el recipiente próxima a 0°C**. Por debajo de esta temperatura comienza la congelación del pescado, mientras que a temperaturas superiores al punto de fusión del hielo se acelera el proceso de deterioro. Se recomienda **comprobar periódicamente la temperatura de la mezcla** de agua-hielo y en el interior del pescado, empleando un termómetro digital de contacto. La temperatura en el pescado puede medirse a través de la boca o de las branquias para evitar dañar la carne.
- ✓ Para garantizar un enfriamiento homogéneo se recomienda **agitar la mezcla**, dado que en el recipiente el agua se sitúa por capas según la temperatura (las capas más calientes se emplazan en la superficie y las más frías en el fondo) y que, por otro lado, el hielo y el pescado flotan. **El producto no deberá resultar dañado como consecuencia de la agitación.**
- ✓ Se deberá **determinar el volumen óptimo de capturas** en el interior de los recipientes para garantizar una refrigeración eficaz y para que el pescado no sufra daños físicos. Si se observa que el pescado flota el enfriamiento puede ser inadecuado, mientras que si no flota puede sufrir aplastamientos.
- ✓ Es importante determinar el **tiempo óptimo de permanencia** de las capturas en agua-hielo para evitar efectos no deseados tales como la presencia de branquias y ojos pálidos.
- ✓ La mezcla de agua-hielo deberá permanecer **limpia** y sustituirse cuando esté sucia.
- ✓ **Se eliminarán los ejemplares dañados** para evitar el deterioro de la mezcla y de las capturas.

LA TEMPERATURA DE LA MEZCLA Y DEL PESCADO DEBERÁ COMPROBARSE PERIÓDICAMENTE.

B. CHOQUE TÉRMICO CON HIELO

- ✓ Cuando el choque térmico se realice solo con hielo se deberá usar la **cantidad suficiente** para que todo el pescado esté rodeado completamente, colocando el pescado en capas: **pescado-hielo-pescado-hielo**.

33



7.3

MANTENIMIENTO EN AGUA-HIELO

- ✓ Conforme se va produciendo el deshielo en los recipientes que contienen el pescado sumergido en la mezcla, se procederá a **retirar agua y añadir hielo para mantener la temperatura** próxima a la de fusión del hielo.
- ✓ El contenido de los recipientes deberá refrescarse con **hielo limpio**.
- ✓ En el caso de las embarcaciones que mantienen el **jurel en agua dulce** para **evitar el ennegrecimiento**, se recomienda que el pescado se almacene en una **mezcla de agua-hielo** para garantizar la refrigeración eficiente de las capturas y mantener su calidad.

7.4

CLASIFICACIÓN DE LAS CAPTURAS

34

- ✓ Se realizará la **clasificación por especies tras el choque térmico**, de forma inmediata y efectuando el proceso lo más rápidamente posible.



- ✓ La clasificación deberá realizarse **sobre una superficie adecuada** en una zona de la **cubierta** que se encuentre en adecuado estado de **limpieza y desinfección**, alejada de la maquinaria o cualquier otra fuente de contaminación y si es posible protegida bajo toldos.
- ✓ Para manipular las capturas se recomienda el empleo de **guantes** de uso exclusivo y en correcto estado de mantenimiento.
- ✓ **No se podrán comercializar especies que no alcancen su talla mínima biológica.** En caso de especies de alta supervivencia se deberán devolver al mar.
- ✓ De acuerdo con la normativa vigente, **no podrán comercializarse los productos de la pesca visiblemente parasitados.** En el barco se realizará un **examen visual** para comprobar la presencia o ausencia de parásitos en el exterior del pescado. Posteriormente, los operadores de lonja deberán someter los productos a una nueva inspección antes de ser puestos en el mercado. Los productos pesqueros parasitados no podrán ser subastados. Se recomienda registrar las actuaciones de control de parásitos. *Se adjunta modelo de Registro.*

**NO PODRÁN
COMERCIALIZARSE ESPECIES
QUE NO ALCANCEN SU
TALLA MÍNIMA BIOLÓGICA
NI PRODUCTOS DE LA
PESCA VISIBLEMENTE
PARASITADOS.**

7.5 ENVASADO

- ✓ **No se reutilizarán** las cajas de poliexpand y de madera.
- ✓ El envasado se efectuará **lo más rápidamente posible.**
- ✓ Antes de vaciar el contenido del salabardo en las tinas, barreños o cajas se comprobará que estos recipientes están **limpios.**

7.6 ADICIÓN DE HIELO

36

- ✓ Una vez envasadas las capturas, se procederá a añadir hielo. Para que la refrigeración sea efectiva los productos de la pesca deberán conservarse a una **temperatura próxima a la de fusión del hielo**.
- ✓ Se añadirá solo **hielo limpio**. El hielo sucio será eliminado.
- ✓ La adición de hielo se realizará **sin demora**, para lograr una refrigeración eficiente, y mantener la calidad del pescado.
- ✓ Se empleará **hielo elaborado a partir de agua potable o agua de mar limpia**.
- ✓ Los buques que elaboren **su propio hielo** a partir de agua de mar limpia, deberán poner en funcionamiento la máquina **solo cuando se encuentran en alta mar**, apagándola antes de entrar a puerto, ya que estas aguas pueden contener contaminantes procedentes de los vertidos de las aguas de sentinas, combustible, etc.
- ✓ Cuando el abastecimiento se efectúe en una fábrica externa, se deberá comprobar **que la industria esté inscrita** en el *Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Notificación de Alimentos*.
- ✓ Los **barreños y contenedores** utilizados para transportar y/o contener hielo deberán ser de materiales **aptos para contacto con alimentos**.
- ✓ El **mango** de las palas deberá ser de **plástico o acero inoxidable**.
- ✓ **No podrán emplearse tablas de madera** para estibar el hielo. Este material puede reemplazarse por tablero marino enfibrado u otro material apto.
- ✓ Los útiles empleados en la manipulación y almacenamiento del hielo deberán mantenerse en perfecto estado de **limpieza y mantenimiento**.
- ✓ **El hielo deberá conservarse en todo momento protegido contra cualquier posible contaminación**, por lo que se aconseja que para resguardarlo se utilicen láminas de plástico de uso alimentario, contenedores con tapa u otro sistema adecuado.



- ✓ **No se pisará el hielo.**
- ✓ **No se deberá almacenar en contacto con las capturas** o de forma que pueda resultar contaminado por la evacuación de los líquidos resultantes del pescado almacenado. Cuando el hielo se ensucie deberá eliminarse ya que podría convertirse en una fuente de contaminación para capturas posteriores.
- ✓ Se aconseja elaborar el **hielo a partir de agua dulce o de una mezcla de agua dulce y de mar limpia**. El hielo producido exclusivamente a partir de agua salada es un producto no homogéneo, que al almacenarlo se puede convertir en una solución salina. Su temperatura de fusión no es 0°C sino -1,5° C a -2°C, debido a la presencia de sal, por lo que existe la posibilidad de que el pescado se congele, además de absorber sal.
- ✓ **Si las capturas no se refrigeran a bordo deberán desembarcarse lo antes posible para ser refrigeradas convenientemente.**

7.7 ALMACENAMIENTO

38

- ✓ Las capturas se almacenarán **en la bodega**, introduciéndose en esta lo más rápidamente posible.
- ✓ La estiba de las cajas se realizará sobre **palets de materiales aptos** (nunca madera), o sobre una caja vacía en las bodegas que no dispongan de espacio suficiente que permita la introducción de palets. **En ningún caso deberán situarse sobre el suelo.**
- ✓ El pescado deberá tener una **cantidad de hielo abundante, uniformemente distribuido**. Se repondrá el hielo que se derrita.
- ✓ **Se apagarán las luces** de la bodega cuando la iluminación no sea necesaria, con el fin de evitar un aumento innecesario de la temperatura.
- ✓ **El acceso a la bodega se cerrará al finalizar las labores** a realizar en su interior.
- ✓ Cuando no sea posible realizar el almacenamiento en bodega, **los productos se mantendrán en todo momento protegidos de la contaminación, sol, viento, etc.**
- ✓ En el caso de utilizar **conservantes**, estos deberán estar **autorizados** para el uso al que se destinan, debiendo aplicarse en las dosis establecidas por los fabricantes.
- ✓ El almacenamiento adecuado de las capturas (condiciones apropiadas de higiene y temperatura de refrigeración) es la principal medida preventiva para evitar la formación de **histamina** en especies susceptibles.

LAS CAPTURAS DEBERÁN ALMACENARSE EN CONDICIONES APROPIADAS DE HIGIENE Y TEMPERATURA.

7.8 DESEMBARCO

- ✓ Se realizará la descarga y venta en los **puntos autorizados**.
- ✓ El proceso de descarga deberá realizarse **de forma rápida**, introduciéndose inmediatamente el producto en las instalaciones de la lonja o en los vehículos acondicionados. Se recomienda **apagar el motor** del buque durante el desembarco.
- ✓ Los **útiles** empleados en el proceso (palets, traspaletas, carros) se encontrarán **en perfecto estado** de mantenimiento y limpieza.
- ✓ **Las cajas se depositarán sobre palets, nunca directamente sobre el suelo.**
- ✓ **No se arrastrarán las cajas por el suelo.**
- ✓ Cuando la clasificación y envasado final de las capturas tenga lugar en la lonja, deberá realizarse sobre **mesas de clasificación**. **El agua-hielo se eliminará tras el desembarco.**
- ✓ Para garantizar la **trazabilidad** de los productos:
 - × Se rellenará correctamente el **Diario de Pesca**.
 - × Una vez efectuada la venta en lonja, se solicitará el **documento que acredite la venta**, que en las lonjas de Andalucía se puede obtener en los puntos de información y trazabilidad, y se comprobará que la información sea correcta. El sistema informático almacena en su base de datos la información relativa a la transacción comercial, desde el desembarco del producto capturado (incluyendo los datos del buque y armador), la clasificación y características del mismo, fecha y hora de la venta, precio, cantidad adquirida, comprador, así como el número de lote asignado por la lonja. Esta información es de vital importancia para el mantenimiento de la trazabilidad, **permite que ante una alerta sanitaria, o cualquier otra circunstancia, se pueda tener acceso a los detalles de la venta de forma rápida y eficaz.**
- ✓ En caso en que las capturas se transporten en **camiones** desde el punto de desembarco hasta el centro autorizado de comercialización en origen:

- ✗ El transporte se realizará en **vehículos acondicionados**, en perfecto estado de limpieza y conservación.
- ✗ Las capturas se mantendrán en todo momento con **hielo**.
- ✗ **Se impedirá que el agua de fusión permanezca en contacto con los productos** de la pesca.
- ✗ Los productos deberán transportarse a **temperatura próxima a la de fusión del hielo**.
- ✗ Los **vehículos** de transporte **nunca podrán estar en marcha** durante la carga de la mercancía. Solo permanecerá encendido el sistema de refrigeración.
- ✗ Los productos pesqueros deberán ir acompañados del **documento de transporte o conduce**.



7.9

ACONDICIONAMIENTO DEL BARCO

41

- ✓ Al finalizar la actividad se llevará a cabo el **acondicionamiento del barco**.
- ✓ Cada útil y aparejo de pesca se colocará en el **lugar que le corresponde**.
- ✓ Las cajas que no hayan sido utilizadas se depositarán en la **zona de almacenamiento de envases**.
- ✓ Al finalizar la actividad **se eliminará el agua almacenada** que no haya sido empleada.
- ✓ Se recomienda que **el hielo que no se haya utilizado se elimine**.
- ✓ Se llevará a cabo una correcta **limpieza** de las instalaciones:
 - ✗ La limpieza **no podrá realizarse con agua de la dársena portuaria**. Se empleará en todos los casos agua de mar limpia o potable.
 - ✗ **Diariamente**, se ejecutará la limpieza y desinfección de la cubierta, finas, barreños, mesas y todas aquellas superficies, equipos y útiles que están en contacto directo con los productos de la pesca.
 - ✗ La limpieza y desinfección de la **bodega**, y de aquellas dependencias que por su uso y características no se puedan limpiar de forma diaria, se llevará a cabo con una **frecuencia mínima semanal**, pudiéndose realizar tras la última jornada de la semana.
 - ✗ Los productos de limpieza y desinfección empleados deberán ser **aptos para la limpieza y desinfección en industria alimentaria**. Cada vez que se adquiera un producto nuevo se debe solicitar al proveedor la ficha técnica del producto, en la que constará la composición, dosis, forma de uso, recomendaciones, etc.
 - ✗ Las **dosis y recomendaciones** de aplicación de los productos de limpieza y desinfección serán las **indicadas por el fabricante**.
 - ✗ En las tareas de limpieza en alta mar deberán emplearse **productos biodegradables** que no perjudiquen el medio marino.

- ✗ **La ropa de agua deberá limpiarse diariamente**, y posteriormente se guardará en el espacio destinada a este fin.
- ✗ La limpieza y desinfección del **depósito de agua** se llevará a cabo empleando un **desincrustante**, seguido de la aplicación del **detergente y desinfectante** y posterior **aclarado** con agua.
- ✗ Al finalizar las tareas de limpieza, el almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección empleados se efectuará en un **compartimiento estanco de uso exclusivo** para este fin.
- ✗ Se recomienda **registrar las actuaciones de limpieza y desinfección** realizadas y los productos usados, entre otros datos. Se adjunta modelo de *Registro de Limpieza y Desinfección*.
- ✓ Coincidiendo con la limpieza se recomienda realizar la **vigilancia de plagas**:
 - ✗ Se comprobará tanto la **ausencia de animales e insectos como de pruebas que delaten su presencia**: excrementos, pelos, roeduras, manchas, etc.
 - ✗ **En caso de detectar cualquier tipo de plaga, se revisarán las medidas preventivas que se están aplicando** (limpieza, eliminación de restos orgánicos, evitar acumular objetos que proporcionen escondites y perfectas zonas para su anidamiento, estado de mantenimiento de las instalaciones evitando la presencia de grietas o aperturas que se conviertan en vía de entrada a las dependencias del barco).
 - ✗ En caso necesario, se adoptarán **medidas que eviten su proliferación y/o la eliminen**.
 - ✗ **En ningún caso la tripulación podrá aplicar productos químicos**. Dentro de las acciones correctoras a ejecutar es posible, dependiendo del tipo de plaga, utilizar trampas de luz, trampas adhesivas o ultrasonidos.
 - ✗ **En el caso de observar que las medidas correctoras adoptadas no son suficientes se avisará a una empresa externa de tratamiento**.

**BAJO NINGÚN
CONCEPTO LA
TRIPULACIÓN PODRÁ
APLICAR PRODUCTOS
QUÍMICOS COMO
ACCIÓN CORRECTORA.**

Esta empresa realizará una diagnosis (estimación del tipo de plaga y de la población) y si fuera necesario efectuará los tratamientos oportunos.

- ✘ Los productos utilizados por la empresa de control de plagas deberán estar inscritos en el *Registro Oficial de Biocidas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*.
- ✘ Se verificará que posean la **sigla (HA)** que indica que los productos están autorizados para usar en industrias alimentarias.
- ✘ Si se ha llevado a cabo un tratamiento químico **se respetará el plazo de seguridad establecido para el producto aplicado**. Durante este periodo de tiempo no se desarrollará actividad en el barco.
- ✘ La aplicación de productos para el control de plagas **nunca deberá realizarse sobre los productos de la pesca, hielo o envases**.
- ✘ **No se almacenarán a bordo productos plaguicidas**.
- ✘ Se solicitarán a la empresa de control de plagas los **certificados de diagnosis y tratamiento**. Esta documentación se archivará con el resto de la documentación generada. Se recomienda registrar las actuaciones de vigilancia y control de plagas. *Se adjunta modelo de Registro*.
- ✓ Las **actividades de mantenimiento del barco** nunca se realizarán mientras los productos de la pesca, hielo y envases estén expuestos:
 - ✘ Se llevará a cabo un **tratamiento de protección de los equipos** contra la aparición del óxido con pintura adecuada para este fin.
 - ✘ Se guardarán los **partes de trabajo, facturas de las reparaciones o actuaciones de mantenimiento realizadas**. Se recomienda registrar las actuaciones llevadas a cabo. *Se adjunta modelo de Registro*.
- ✘ Solo se empleará **grasa apta para uso en industrias alimentarias** para lubricar los equipos (maquinaria de la fábrica de hielo, equipos que se encuentren en cubierta).

EL MANTENIMIENTO NUNCA SE REALIZARÁ MIENTRAS LOS PRODUCTOS DE LA PESCA, HIELO O ENVASES ESTÉN EXPUESTOS.

- ✗ **Los aceites y grasas deberán almacenarse aislados de las capturas** y zonas donde se desarrolla la actividad, siendo un lugar de elección para este fin la sala de máquinas.

44



- ✗ Se realizará el **mantenimiento preventivo de la fábrica de hielo** siguiendo las instrucciones del fabricante. Se recomienda realizar un mínimo de dos revisiones al año de los niveles de gas y aceite.
- ✗ Es necesario llevar a cabo un **mantenimiento del caballo** en función de las características de la bomba utilizada y las recomendaciones del fabricante. Las gomas se mantendrán en todo momento en correcto estado de mantenimiento.
- ✗ Es necesario **reparar los aparejos de cerco periódicamente**. El arte se depositará en las zonas del puerto autorizadas para ello, acondicionadas para llevar a cabo esta tarea, donde se realizará su extendido y reparación. Cuando las redes no vayan a ser usadas durante un tiempo, permanecerán en puerto tapadas con toldos.
- ✓ Los **residuos generados se eliminarán a través de empresas autorizadas** y en función de la categoría de la que se trate.
- ✓ El **abastecimiento de agua dulce** se llevará a cabo **a partir de una red autorizada** en la que se realicen los controles pertinentes, como las tomas habilitadas para ello en la lonja o en el puerto.
- ✓ Cuando los **depósitos de agua** se destinen a uso como lastre, **la salida se deberá cerrar** para evitar el empleo accidental del agua estancada. Si en algún momento estos depósitos se vuelven a poner en funcionamiento se desechará el agua que contienen y se realizará antes de su uso un tratamiento de limpieza y desinfección, y en caso necesario de mantenimiento.
- ✓ Es recomendable realizar el **análisis de control del hielo producido a bordo**, para verificar que el hielo no representa ningún tipo de contaminación para los productos de la pesca y confirmar que el estado de limpieza de la máquina es el adecuado. Las determinaciones incluidas en el análisis de control así como la frecuencia serán las establecidas por la normativa vigente de aplicación.
- ✓ **Se verificará que los proveedores de hielo, envases, productos de limpieza, etc., cumplen con la normativa sanitaria** que les es de aplicación y están autorizados para desarrollar su actividad. Se solicitará a los proveedores de productos desinfectantes que acrediten su inscripción en el *Registro Oficial de Biocidas*. Se aconseja guardar todas las facturas o albaranes de compra del hielo y envases por un periodo no inferior a dos años. Se recomienda llevar un registro actualizado de proveedores y suministros. *Se adjunta modelo de Registro.*

8

BUENOS HÁBITOS DE HIGIENE



El desarrollo de correctos hábitos de higiene durante la manipulación de las capturas es esencial para la seguridad alimentaria.

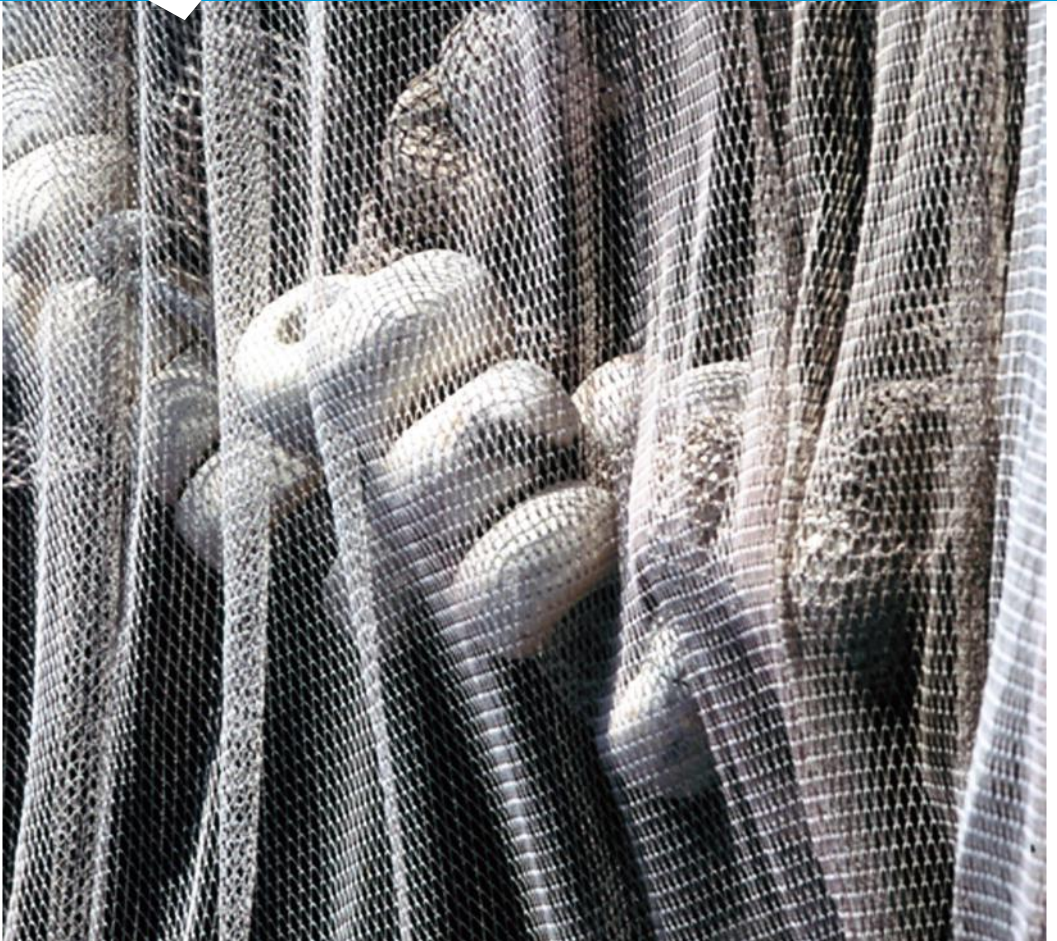
Durante todas las etapas de la actividad pesquera se llevarán a cabo las siguientes pautas de higiene:

1. La tripulación llevará **ropa de trabajo limpia y en buen estado**.
2. **Las manos deberán estar limpias**. Dado que en el barco no suele existir agua caliente, se recomienda el uso de un detergente bactericida. Los manipuladores se lavarán las manos tras manipular la maquinaria y grasas, después de comer o beber, a continuación de depositar los residuos en los contenedores, y en general antes de comenzar con la manipulación del pescado.
3. **Las botas de agua deberán lavarse** para eliminar los posibles restos de grasa o aceite.
4. **El personal no deberá poseer ninguna enfermedad de transmisión alimentaria**. En caso de tener alguna o creer que se puede estar afectado, en especial por afecciones cutáneas o gastrointestinales, la situación deberá ser comunicada de inmediato al patrón del barco. El tripulante no podrá trabajar en la actividad de manipulación del pescado.
5. Si como consecuencia del manipulado de la red, o por cualquier otra circunstancia, se producen **heridas o grietas sangrantes** en las manos, estas se deberán **desinfectar** adecuadamente y cubrir con vendajes impermeables. Es recomendable el uso de guantes que protejan a su vez las manos.
6. **No se fumará, comerá ni beberá mientras se trabaja con las capturas**.
7. **No se toserá, estornudará o escupirá sobre el pescado capturado**.
8. Llevar **joyas y relojes** dificulta la higiene personal y el desarrollo de la actividad, por lo que se recomienda **evitar** su uso durante la manipulación del pescado.
9. Si la embarcación dispone de **aseos**, se hará siempre uso de los mismos.



9

REGISTROS







GLOSARIO

56

AGUA DE MAR LIMPIA

Agua de mar natural, artificial o purificada o el agua salobre que no contenga microorganismos, sustancias nocivas o plancton marino tóxico en cantidades que puedan afectar directa o indirectamente a la calidad sanitaria del pescado, mariscos y sus productos.

CONTAMINACIÓN CRUZADA

Es la producida por la transferencia de contaminantes (microorganismos patógenos, sustancias químicas, etc.) a un alimento, bien de manera directa del alimento contaminado al que no lo está, o bien indirectamente a través de manos, equipos o utensilios contaminados.

DESINFECCIÓN

Es el conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción del número total de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos alterantes, mediante la aplicación de productos desinfectantes.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Toda persona que, por su actividad laboral, tiene contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

MEDIDA PREVENTIVA	Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlos a un nivel aceptable.
PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE	Todas las prácticas concernientes a las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad e idoneidad de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria.
REGISTRO	Documento destinado a contener información de las diferentes actividades realizadas en el barco.
SALABARDO	Manga o copo de red colocado en un aro de hierro con tres o cuatro cordeles que se atan a un cabo delgado. Se emplea para sacar la pesca de las redes grandes.
TRAÍÑA	Forma coloquial de nombrar a los barcos de cerco.
TRAZABILIDAD	Posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo.

