

MINISTERIO DE ECONOMÍA
RAMO DE ECONOMIA

ACUERDO No. 777.-

San Salvador, 21 de septiembre de 2000

EL ORGANISMO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA,

Vista la solicitud presentada por el Ingeniero **CARLOS ROBERTO OCHOA CORDOVA**, Director Ejecutivo del **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONACYT**, relativa a que se apruebe la Norma Salvadoreña Recomendada: **CODIGO DE PRACTICAS PARA EL PESCADO SALADO NSR 67.00.264.99**; y

CONSIDERANDO:

Que la Junta Directiva de la citada Institución, ha aprobado la Norma antes relacionada, mediante el Punto Número CUATRO, del Acta Número DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO, de la Sesión celebrada el quince de diciembre de mil novecientos noventa y nueve.

POR TANTO:

De conformidad al Artículo 36 Inciso tercero de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,

ACUERDA:

1°.- **APRUEBASE** la Norma Salvadoreña Recomendada: **CODIGO DE PRACTICAS PARA EL PESCADO SALADO NSR 67.00.264:99**. De acuerdo a los siguientes términos:

**NORMA
SALVADOREÑA
CONACYT**

NSR CODEX CAC/RCP 26-1979

CODIGO DE PRACTICAS PARA EL PESCADO SALADO

CORRESPONDENCIA: Esta norma es una adopción del Código CAC/RCP 26- 1979, del Codex Alimentarius.

ICS 67.120.30

NSR 67.00.264:99

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Avenida Dr. Emilio Alvarez, Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez Pacas #51, San Salvador, El Salvador, Centro América, Tel: 226-2800, 225-6222; Fax.: 225-6255; e-mail: info@ns.conacyt.gob.sv.

Derechos Reservados.

CODIGO DE PRACTICAS PARA EL PESCADO SALADO**1. CAMPO DE APLICACION**

Este Código de Prácticas se aplica al pescado y a los productos pesqueros conservados por salmuera y salazón en seco. Contiene directrices tecnológicas y los requisitos de higiene esenciales para la manipulación y elaboración del pescado magro y graso salado a bordo de los pesqueros y en tierra. No se incluyen los requisitos para secar el pescado salado ni para la producción de productos salados especiales.

Aunque el Código no trata específicamente de la pesca de agua dulce, casi todas las recomendaciones se pueden aplicar a la misma.

2. DEFINICIONES

Para los fines de este Código se entiende por:

“**salmuerado**”, el procedimiento que consiste en colocar el pescado en una solución de sal (cloruro sódico) en agua durante tiempo suficiente para que el tejido del pescado absorba una cantidad considerable de sal;

“**almacenamiento a granel**”, almacenar el pescado en cajas a bordo;

“**enfriamiento**”, el procedimiento que consiste en enfriar el pescado hasta una temperatura próxima a la del hielo en fusión;

“**agua de mar fría**”, agua de mar limpia cuya temperatura es de 0°C (32°F) o ligeramente inferior;

“**agua de mar limpia**”, la que reúne las mismas condiciones microbiológicas que el agua potable y está exenta de sustancias indeseables;

“**limpieza**”, la supresión de materias indeseables de las superficies;

“**contaminación**”, la transmisión directa o indirecta de materias indeseables al pescado;

“**desinfección**”, la aplicación de agentes y procedimientos químicos o físicos higiénicamente satisfactorios para limpiar las superficies con el fin de eliminar los microorganismos;

“**salazón en seco**” o “**salazón en pila**”, el procedimiento que consiste en mezclar pescado con sal seca (cloruro sódico) de manera que la salmuera resultante se escurra.

“**filete**”, una tajada de carne de forma y dimensiones irregulares que ha sido separada del cuerpo mediante cortes paralelos a la columna vertebral y de la que se han suprimido las aletas de la columna vertebral y los huesos de las aletas;

“**pescado**”, todos los animales vertebrados acuáticos de sangre fría, comúnmente designados con el nombre de pescado. El término comprende peces, elasmobraquios y ciclóstomos. Están excluidos los mamíferos acuáticos, los animales invertebrados y los anfibios. Es de advertir, sin embargo, que muchas de las recomendaciones que aquí se hace son también aplicables a algunos invertebrados, particularmente los cefalópodos;

“**pescado graso**”, el pescado que cuando está vivo contiene en la carne más del 2 por ciento de grasa o aceite;

“**aditivo alimentario**”, entiende cualquier sustancia que normalmente no se consume como alimento ni se usa normalmente como un ingrediente característico del alimento, tenga o no valor nutritivo y cuya adición intencional al alimento con un fin tecnológico (incluso organoléptico) en la fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetamiento, transporte o conservación de ese alimento resulta, o es de prever que resulte (directa o indirectamente) en que o él o sus derivados pasen a ser un componente de tales alimentos o afecten a las características de éstos. El término no comprende los “contaminantes” ni las sustancias añadidas a los alimentos para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

“**pescado fresco**”, el pescado recién capturado que no ha sido objeto de ningún tratamiento de conservación o que ha sido conservado solamente por enfriamiento;

“**pescado eviscerado**”, el pescado del que se han extraído las vísceras;

“**tiempo de conservación**”, el período durante el cual el pescado se conserva sano y aceptable para el consumo humano;

“**salazón en pila**”, véase “salazón en seco”;

“**pescado magro**”, el pescado que, cuando está vivo, tiene un dos por ciento o menos de grasa o de aceite en la carne;

“**salmuerado**” o “**curado en salmuera**”, el procedimiento en el que el pescado se mezcla con sal (cloruro sódico) y se conserva en la salmuera que se forma al disolverse la sal en el agua extraída del tejido muscular del pescado;

“**fábrica o establecimiento**” el edificio o edificios, o partes de los mismos, que se utilizan para o en relación con la fabricación o conservación del pescado salado para el consumo humano;

“**agua potable**”, agua dulce, apta para el consumo humano. Las normas de potabilidad no deberán ser inferiores a las señaladas en las Normas Internacionales para el Agua Potable, de la Organización Mundial de la Salud;

“**cajeras**”, las que forman con candeleros y panas fijas o portátiles que se hacen en la cubierta o en la bodega para almacenar el pescado;

“**salmuera refrigerada**”, una solución de sal (cloruro sódico) en agua potable de salinidad casi igual a la del agua del mar y que se enfría de la misma manera que el agua de mar refrigerada;

“**agua de mar refrigerada**”, agua de mar limpia y enfriada con hielo preparado a partir de agua potable o agua de mar limpia o con un sistema de refrigeración apropiado. Normalmente contiene un 3 por ciento de sal;

“**humedad relativa**”, la relación de la cantidad de vapor de agua efectivamente presente en el aire con la cantidad máxima de vapor de agua que el aire puede contener a la misma temperatura;

“**rigor mortis**”, la rigidez que adquiere el tejido muscular en un animal como resultado de una serie de cambios complejos que ocurren en los tejidos poco después de la muerte. Inmediatamente después de ésta, el tejido muscular está blando y flexible y se dobla fácilmente; ésta es la fase por la que pasa la carne antes de la rigidez. Poco después los músculos comienzan a endurecerse y ponerse rígidos y los estímulos no los contraen. Ese es el momento de rigidez. Unas horas o días después los músculos vuelven poco a poco a ponerse blandos y flexibles. Este es el momento de la post-rigidez;

“**sal**”, sal (cloruro sódico) de calidad adecuada y por lo demás apta al efecto;

“**pescado salado**” o “**pescado en sal**”, el pescado que ha sido tratado por salmuera, salazón en seco, curado en salmuera o combinación de estos tratamientos aumentando la cantidad de sal en el pescado más allá de los límites ordinariamente observados en el pescado fresco;

“**pescado escarificado**”, el pescado en el que las partes espesas del músculo han sido abiertas por cortes, con objeto de que la sal pueda penetrar con rapidez suficiente para impedir el deterioro;

“**pescado seccionado**”, el pescado que ha sido cortado del vientre a lo largo de la espina dorsal hasta la aleta de la cola;

“**material adecuado resistente a la corrosión**”, material impermeable, exento de picaduras, hendiduras o incrustaciones, atóxico y no afectado por el agua de mar, el hielo, la musosidad del pescado u otras sustancias corrosivas con las que pueda entrar en contacto. Su superficie deberá ser lisa y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza, incluido el uso de detergentes;

“**pescado entero**”, el pescado tal como se captura, con vísceras.

3. REQUISITOS RELATIVOS A LAS MATERIAS PRIMAS Y LOS INGREDIENTES

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

EL PESCADO DESTINADO A LA SALAZON DEBERA SER DE BUENA CALIDAD

Los pescadores o elaboradores rechazarán todo el pescado enfermo o muy infectado de parásitos o que se sepa que contiene sustancias nocivas o se ha deteriorado o descompuesto o ha sido contaminado por materias extrañas hasta el punto de que no es apto para el consumo humano.

EL PESCADO FRESCO DESTINADO A LA SALAZON SE TRATARA DESDE EL MOMENTO DE LA CAPTURA HASTA EL DE LA ELABORACION CON EL MISMO CUIDADO Y ATENCION QUE EL DESTINADO AL MERCADO DE FRESCO

Casi todos los métodos y principios que entran en la preparación del pescado para la salazón son semejantes a los que se aplican en la preparación para su venta en fresco. Por tanto, las recomendaciones del "Código de prácticas para el pescado fresco" (NSR 67.00.249:99) y, de ser aplicable, el "Código internacional recomendado de prácticas de higiene para el pescado congelado" (NSR 67.00.252:99), deberían servir de guía para la manipulación y preparación del pescado para salazón.

SE DEBERA UTILIZAR SAL CRISTALINA DE CALIDAD ADECUADA

Véase requisitos relativos a la sal, 5.4.2 y Anexo 1, Principios generales de la salazón del pescado.

4. SALAZON DEL PESCADO A BORDO - EQUIPO DE LOS PESQUEROS Y SU FUNCIONAMIENTO

4.1 CONSTRUCCION E HIGIENE DE LOS PESQUEROS

4.1.1 Consideraciones generales

LOS PESQUEROS DESTINADOS A LA SALAZON DEL PESCADO A BORDO SE PROYECTARAN DE MANERA QUE PERMITAN UNA MANIPULACION RAPIDA Y EFICAZ DEL PESCADO CON UNA LIMPIEZA Y DESINFECCION FACILES Y SE CONSTRUIRAN CON MATERIALES QUE NO DAÑEN O CONTAMINEN LA PESCA.

Los pesqueros se proyectarán y construirán de manera que no contaminen el pescado las aguas de las setinas y las descargas, el humo, el combustible, el petróleo, la grasa u otras sustancias inconvenientes. El pescado, si no se sala inmediatamente después de la captura, deberá protegerse contra los daños físicos, la exposición a temperaturas elevadas y el efecto secante del sol y el viento.

Todas las superficies con las que pueda entrar en contacto el pescado deberán ser de un material adecuado resistente a la corrosión, liso y fácil de limpiar.

El pesquero que haya de utilizarse para salar pescado a bordo habrá de ser suficientemente grande para elaborar y conservar convenientemente el pescado salado y su concepción, trazado, construcción y equipo reunirán los requisitos aplicables a los establecimientos en tierra. La elaboración se efectuará en condiciones higiénicas semejantes, según se detalla en la Sección 5 de este Código.

4.1.2 Construcción

LOS PESQUEROS CON EQUIPO DE SALAZON A BORDO DEBERAN PROYECTARSE DE MODO QUE PERMITAN TRABAJAR CON EFICACIA INCLUSO CUANDO LAS CAPTURAS SEAN MUY IMPORTANTES

Disponiendo de almacenes adecuados para el pescado que llega a bordo podrá lograrse una considerable elasticidad de trabajo.

Al proyectar la embarcación deben incluirse bodegas o compartimientos en los que el pescado pueda mantenerse suficientemente refrigerado antes de elaborarlo. En algunas pesquerías puede ser útil el empleo de tanques para agua de mar refrigerada o salmuera refrigerada, bien como parte integrante de la embarcación o incorporándolos como equipo separado.

LOS CANDELEROS, CAJERAS, PANAS Y LOS DEPOSITOS UTILIZADOS PARA MANTENER FRESCO EL PESCADO CAPTURADO, SERAN DE UN MATERIAL RESISTENTE A LA CORROSION, SU NUMERO Y ALTURA DEBERAN SER SUFICIENTES PARA EVITAR QUE EL PESCADO SE APLASTE POR EL PESO, SE MUEVA AL MOVERSE EL BARCO Y PARA CONTENER LA CAPTURA PREVISTA.

En la práctica, en muchas pesquerías se emplea aún la madera para las panas de las cajeras de la cubierta y el acero para los candeleros y otros elementos fijos. En este caso, la madera deberá someterse a un tratamiento que impida la absorción de humedad y recubrirse con una pintura duradera, no tóxica y de tono claro u otro revestimiento de la superficie que sea liso y fácil de limpiar. Las piezas de acero deberán estar revestidas de pintura anticorrosiva y no tóxica. Siempre que sea posible, deberán utilizarse materiales resistentes a la corrosión. Se procurará emplear materiales especiales capaces de resistir altas concentraciones de sal.

SI SE UTILIZAN PANAS MOVIBLES PARA HACER ANAQUELES Y DIVISORES VERTICALES EN LA BODEGA DEL PESCADO HABRAN DE SER DE MATERIAL ADECUADO RESISTENTE A LA CORROSION O DE MADERA IMPREGNADA Y PINTADA

El empleo de panas portátiles que se adapten convenientemente a los montantes permite que la estructura de los anaqueles y divisores sea desmontada y retirada para su limpieza. Las panas de madera se tratarán para que no absorban humedad y se pintarán con pintura duradera no tóxica o con otro material adecuado, liso, de fácil limpieza y reparable. Siempre que sea posible, las panas de cajas y anaqueles serán de dimensiones intercambiables.

LAS BODEGAS O DEPOSITOS DE LOS BARCOS DONDE SE CONSERVA EL PESCADO ANTES DE LA ELABORACION O DURANTE LA OPERACION DE CURADO DEBERAN ESTAR DEBIDAMENTE AISLADOS CON UN MATERIAL CONVENIENTE, TODAS LAS TUBERIAS, CADENAS O CONDUCTOS QUE PASEN POR LAS BODEGAS DEBERAN, A SER POSIBLE, ESTAR A RAS O EN CAJAS AISLADAS.

Un aislamiento adecuado reducirá la cantidad de calor que penetra en la bodega del pescado y, por consiguiente, permitirá conservar durante más tiempo el pescado fresco antes de la salazón o efectuar el tratamiento de sal en condiciones más regulables.

LOS REVESTIMIENTOS DE LAS BODEGAS O DEPOSITOS DEL PESCADO DEBERAN SER COMPLETAMENTE IMPERMEABLES. EL AISLAMIENTO DEBERA ESTAR PROTEGIDO POR UN REVESTIMIENTO HECHO DE LAMINAS DE METAL RESISTENTE A LA CORROSION O CUALQUIER OTRO MATERIAL NO TOXICO IGUALMENTE ADECUADO QUE TENGA JUNTAS ESTANCAS.

Es sumamente importante evitar que el agua arrastre mucosidades y sangre, escamas y despojos del pescado a partes del buque donde sea prácticamente imposible una limpieza perfecta. El agua o la salmuera que se filtre por el revestimiento de la bodega disminuirá también la eficacia del aislamiento. El aislamiento deberá estar revestido de láminas de metal resistente o de cualquier otro material no tóxico y anticorrosivo igualmente adecuado, con juntas impermeables para protegerlo contra la contaminación. Un sistema eficaz de desagüe deberá permitir evacuar el agua de fusión según se vaya acumulando.

LOS DEPOSITOS DE MADERA O LAS BODEGAS DE MADERA DEBERAN ESTAR REVESTIDOS DE MATERIAL ADECUADO

El revestimiento de los depósitos o bodegas de madera para el pescado deberá ser semejante al descrito en la Sección 4.1.2.5. Las bodegas deberán estar cerradas herméticamente y revestidas de un material impermeable y no tóxico apropiado que sea fácil de limpiar y reparar. Sin embargo, si el pescado ha de salarse en seco a bordo no será necesario recubrir de metal las partes de madera de la bodega, sobre todo si la madera está saturada de sal.

LA BODEGA O TANQUE NO DEBERA PRESENTAR BORDES AFILADOS NI SALIENTES QUE DIFICULTEN SU LIMPIEZA O PUEDAN ESTROPEAR EL PESCADO

La contaminación con las mucosidades, la sangre, las escamas y las vísceras del pescado se acumulará rápidamente en la superficie, esquinas o salientes que no sean lisos e impermeables.

Todo reborde o saliente que resulte de cubrir tubos, alambres, cadenas y conductores que pasen por la bodega deberán construirse de manera que se reduzcan al mínimo los daños físicos al pescado, permitan la evacuación del agua y faciliten la limpieza.

SI EN LA BODEGA DE PESCADO SE MONTAN SERPENTINES DE ENFRIAMIENTO, ESTOS DEBERAN INSTALARSE Y HACERSE FUNCIONAR DE MODO ADECUADO

Los serpentines de enfriamiento son útiles para enfriar la bodega del pescado y absorber las infiltraciones de calor, especialmente en aguas tropicales. Para ser eficaces, deben instalarse bajo la cubierta y en los costados del buque y una vez que se ha estibado el pescado en la bodega deben controlarse en forma que la temperatura no descienda por debajo de 0°C (32°F). Si el pescado que ha sido salado en seco se expone a temperaturas de congelación, sobre todo durante el período inicial de curado, se congelará y finalmente se volverá rancio. Las operaciones de salazón y curado en sal deberán efectuarse a temperatura baja y bien regulada.

DEBERA EXISTIR SIEMPRE UN AMPLIO ESPACIO DE DRENAJE POR DEBAJO DE LOS ANAQUELES INFERIORES Y EL PISO DE LA BODEGA DE PESCADO. ESTE ESPACIO DEBERA ESTAR ABIERTO A UN DRENAJE CENTRAL, QUE DESCARGUE DIRECTAMENTE EN UNO O MAS SUMIDROS O DESAGÜES, SITUADOS DE MANERA QUE LA BODEGA PUEDA SECARSE EN TODO MOMENTO. LAS CONEXIONES DE LA BOMBA DE SENTINA CON ESOS SUMIDROS DEBERAN ESTAR PROVISTAS DE FILTROS DE REJILLA GRUESA.

Para impedir la acumulación de grandes cantidades de agua de fusión son necesarios drenajes adecuados. Si el drenaje no es suficiente, el pescado del fondo de la bodega quedará contaminado por este líquido sucio, especialmente durante los períodos de movimiento intenso del buque. Las bombas, sumideros de desechos, las sentinas, etc., de la bodega del pescado estarán completamente separados del sistema de sentinas de la sala de máquinas, para evitar toda contaminación.

DEBERAN CONSTRUIRSE MAMPAROS CON MATERIAL LISO, NO ABSORBENTE Y FACIL DE LIMPIAR

La instalación de mamparos de tipo amovible aumenta la versatilidad de los barcos pesqueros y evita el desplazamiento del pescado estibado. Los mamparos permiten también pasar rápidamente a otros tipos de estiba del pescado.

EN TODOS LOS BARCOS QUE EMPLEEN AGUA DE MAR O SALMUERA REFRIGERADAS PARA LA CONSERVACION DE LA PESCA, LOS DEPOSITOS, INTERCAMBIADORES DE CALOR, BOMBAS Y LOS CONDUCTOS CON ELLOS CONECTADOS SERAN DE UN MATERIAL RESISTENTE A LA CORROSION O IRAN REVESTIDOS CON ESTE, SE CONSTRUIRAN DE MANERA QUE PUEDAN LIMPIARSE Y DESINFECTARSE FACILMENTE

De las superficies duras no porosas, como las del acero inoxidable, las aleaciones de aluminio o los materiales plásticos pueden suprimirse los microorganismos deteriorantes y todos los desechos que se depositan durante el almacenamiento de pescado si la operación se efectúa inmediatamente reduciendo con ello el peligro de contaminación de capturas posteriores. Es importante evitar ángulos, bordes y grietas en los que se pueda alojar la suciedad.

Todo el sistema se proyectará de manera que las soluciones de limpieza y desinfección se puedan poner en circulación con facilidad y buenos resultados. No debería existir ningún lugar que no se pudiera limpiar perfectamente.

Es importante tener en cuenta que cuando el pescado se pone en hielo, sólo puede deteriorarse parte de éste, pero cuando se pone en agua de mar o salmuera refrigeradas cualquier avería del sistema o descuido por parte del operario puede dar por resultado la deterioración y pérdida de toda la pesca.

SERA ABUNDANTE LA CIRCULACION DE AGUA DE MAR, LIMPIA O DE MEZCLAS DE SALMUERA Y HIELO EMPLEADAS PARA ENFRIAR Y ALMACENAR LA PESCA.

Se emplearán los dispositivos necesarios para que circule con toda facilidad el líquido refrigerante alrededor del pescado. Si las bombas son insuficientes parte de la carga puede no enfriarse, obteniéndose un pescado de olores y sabores muy desagradables.

Los depósitos de las bodegas de pescado deben estar provistos de filtros de succión que sean suficientemente fuertes para resistir la presión ejercida por la mezcla de salmuera y pescado, así como la presión negativa (succión) creada por la bomba de circulación. Estos filtros deberán proyectarse e instalarse de manera que permitan una corriente constante y sin obstrucciones de salmuera fría o agua de mar.

LOS DEPOSITOS DE AGUA DE MAR O SALMUERA REFRIGERADAS SE AISLARAN PARA REDUCIR AL MINIMO LA TRANSMISION DE CALOR AMBIENTE

La temperatura del agua de mar refrigerada será más uniforme en la totalidad del depósito y más fácil de regular si la infiltración de calor se reduce por medio de un buen aislamiento.

EL EQUIPO DE REFRIGERACION Y EL DE CIRCULACION DE SALMUERA O AGUA DE MAR SERAN ADECUADOS PARA MANTENER LA TEMPERATURA UNIFORMEMENTE BAJA

Es preciso que la capacidad de compresión sea suficiente para impedir un aumento sensible de la temperatura del agua de mar o solución de salmuera enfriadas, cuando se pone en los depósitos de retención el pescado recién sacada del agua.

La función primordial del sistema está en enfriar el pescado rápidamente. Una vez que se ha logrado el enfriamiento inicial, el mantenimiento posterior de una temperatura uniformemente baja sólo exige una fracción de la carga del compresor. La inercia térmica de una gran masa de pescado y salmuera enfriados debería impedir fluctuaciones repentinas e importantes de la temperatura.

LOS BARCOS DEDICADOS A LA PESCA NOCTURNA DEBERAN CONTAR CON UNA ILUMINACION SUFICIENTE EN LA CUBIERTA, EN LAS ZONAS DONDE SE DESCARGAN, CLASIFICAN, PONEN EN HIELO O ELABORAN LAS CAPTURAS.

Una iluminación insuficiente reduce la eficiencia, hace difícil la aplicación de procedimientos adecuados de higiene y control de la calidad, y aumenta la posibilidad de accidentes. La iluminación de la zona de cubierta es proporcionada generalmente por luces situadas en las crucetas de los mástiles o en las botavaras. Debe de ponerse cuidado para que la iluminación del puente no encubra las luces de navegación o impida su percepción.

4.1.3 Condiciones higiénicas

LOS LUGARES DE LA CUBIERTA EN LOS QUE EL PESCADO SE DESCARGA Y MANIPULA O DE LA BODEGA DONDE SE ALMACENA, ELABORA, Y CURA DEBERAN MANTENERSE BIEN LIMPIOS.

Estos lugares se definirán claramente, se podrán limpiar con gran facilidad y se mantendrán limpios.

El combustible y otros derivados del petróleo y los agentes de limpieza e higiene se almacenarán de manera que no puedan contaminar las superficies que toca el pescado.

La exposición del pescado, aún por poco tiempo, a los productos del petróleo con mucha frecuencia da por resultado rechazamiento o eventual destrucción de todo el cargamento. El pescado contaminado por petróleo u otros compuestos análogos tiene un mal olor y sabor, que es difícil eliminar durante la elaboración posterior; ese pescado debe, por tanto, eliminarse.

EN TODO EL PESQUERO Y EN UN NUMERO SUFICIENTE DE PUNTOS HABRA UN SUMINISTRO ABUNDANTE DE AGUA POTABLE FRIA O DE MAR LIMPIA, A PRESION ADECUADA, LOS BARCOS GRANDES QUE ELABORAN EL PESCADO TENDRAN UN SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE A LA TEMPERATURA MINIMA DE 82°C (180°F).

En el pescado y las superficies que pueda tocar sólo se empleará agua potable o agua limpia. Aún si el pescado procede de aguas contaminadas, lo que ocurre en ocasiones, esa agua no deberá emplearse para lavarlo ni para refrigerarlo y enfriarlo.

EN CUBIERTA TIENE QUE HABER UN SUMINISTRO ABUNDANTE DE AGUA DE MAR LIMPIA A PRESION, PARA ELEVAR, LA CUAL SE EMPLEARA EXCLUSIVAMENTE LA MISMA BOMBA.

Para lavar el pescado y baldear y lavar cubiertas, bodegas y otro equipo que entra en contacto con el pescado se empleará una buena cantidad de agua de mar limpia, a una presión adecuada, a la que, de ser posible, se habrá adicionado cloro.

La toma de agua de mar debe estar bastante a proa y en la banda opuesta a la que descarguen los retretes y las aguas de enfriamiento de las máquinas. No se bombeará agua de mar en puerto ni en lugares en los que exista peligro de que esté contaminada. El agua limpia de mar se tomará mientras el barco esté en marcha.

Los conductos del suministro de agua de mar limpia no tendrán comunicación con la refrigeración del motor ni el condensador. Se construirán de manera que no puedan aspirar agua de las descargas de la cocina, lavabos o retretes.

EL HIELO QUE SE EMPLEE CON EL PESCADO SERA DE AGUA POTABLE O AGUA DE MAR LIMPIA Y NO SE CONTAMINARA CUANDO SE FABRIQUE, MANIPULE O ALMACENE.

El hielo de agua que no es potable ni de mar limpia, puede contaminar el pescado con microorganismos hidrot transportados u otras sustancias desagradables o incluso nocivas. Tal contaminación dará por resultado la pérdida de calidad, reducirá el mantenimiento e incluso puede ser patógena.

Algunos de los grandes pesqueros podrían tener sus propias máquinas de hacer hielo. El agua empleada en la fabricación de hielo deberá ser agua potable o agua de mar limpia. La toma de agua marina de la bomba deberá estar en la banda opuesta a la banda en que se descarguen los retretes y las aguas de refrigeración del motor. Para la fabricación de hielo sólo se empleará agua de mar tomada de lugares no contaminados, incolora y sin materias en suspensión.

Las máquinas de hacer hielo se limpiarán con la frecuencia que sea necesaria para que estén siempre impecables y en condiciones higiénicas.

DEBEN PREVERSE INSTALACIONES SANITARIAS ADECUADAS Y LAS CAÑERIAS Y TODOS LOS CONDUCTOS DE EVACUACION DE DESECHOS DEBEN CONSTRUIRSE DE MANERA QUE NO CONTAMINEN EL PESCADO.

Todos los conductos que recogen las evacuaciones de los retretes, lavabos y fregaderos de la cocina deberán ser lo bastante grandes para aceptar las descargas máximas; serán estancos y preferiblemente no pasarán por los lugares donde el pescado se manipula o almacena.

EN LOS BARCOS GRANDES QUE PESCAN Y ELABORAN PESCADO SE INSTALARAN MUCHOS LAVABOS.

Los lavabos se instalarán en los retretes y próximos a los lugares donde se manipula y elabora el pescado. Tendrán un suministro de agua potable fría y caliente y/o agua de mar limpia, jabón líquido o en polvo y toallas para un solo uso. Deberá disponerse de un número suficiente de distribuidores de toallas, así como de receptáculos para las toallas usadas.

TODOS LOS PESQUEROS DEBERAN IR EQUIPADOS CON ESCOBONES, RASQUETAS, MANGUERAS, PULVERIZADORES Y OTROS UTENSILIOS PARA EL LAVADO Y DESINFECCION.

Aunque en el mercado se encuentran muchos utensilios para limpiar y desinfectar, los cepillos de mano de buena calidad y diversas dimensiones y formas continúan siendo los mejores y más baratos para la limpieza. Los cepillos se mantendrán limpios y en buenas condiciones, se desinfectarán después de usarse (se recomienda sumergirlos en una solución de 50 ppm de cloro) y se secarán cuando no se usen. Los cepillos pueden esparcir suciedad y microorganismos, los que proliferan en cepillos sucios guardados húmedos. Deberá evitarse el empleo de bayetas metálicas porque existe el peligro de que penetren en el pescado trozos de alambre tan pequeños que algunas veces no se ven. Si no se puede fregar con un buen cepillo, podrán emplearse bayetas de plástico de colores brillantes.

La pulverización con agua o detergente oscilante a gran presión y alta frecuencia da buenos resultados en la limpieza, pero normalmente tiene que aplicarla una persona experimentada para que no sufran daños las superficies pintadas.

LA SAL Y OTROS INGREDIENTES EMPLEADOS EN LA SALAZON DEL PESCADO SE ALMACENARAN EN LUGARES SECOS Y DE MODO QUE NO SE PUEDAN CONTAMINAR.

Si se conserva en un medio húmedo, la sal absorbe rápidamente la humedad, se manipula con más dificultad, puede formar una pasta o costra y posiblemente no permitirá una salazón uniforme del pescado.

SI SE ALMACENAN A BORDO MATERIALES VENENOSOS Y NOCIVOS EN PARTICULAR COMPUESTOS PARA LA LIMPIEZA, DESINFECTANTES Y PLAGUICIDAS, DEBERAN CONSERVARSE EN UN LOCAL APARTE, RESERVADO EXPRESAMENTE CON ESE FIN.

Deberá ponerse sumo cuidado en que las sustancias venenosas o nocivas no contaminen el pescado. Todas esas sustancias deberán llevar una etiqueta bien visible y clara para poderlas identificar fácilmente y evitar así toda confusión entre ellas y las sustancias comestibles utilizadas a bordo. Los compartimientos en que se almacenan estos materiales tóxicos o nocivos deberán mantenerse cerrados y los materiales conservados en ellos solo deberán ser manipulados por personal adiestrado en su utilización.

4.2 EQUIPO Y UTENSILIOS

TODO EL EQUIPO EMPLEADO A BORDO DE LOS BARCOS PARA ALMACENAR, MANIPULAR, TRANSPORTAR Y ELABORAR EL PESCADO, SERA DE MATERIAL ADECUADO RESISTENTE A LA CORROSION, QUE PERMITE LA RAPIDA Y EFICAZ MANIPULACION DEL PESCADO Y SEA DE LIMPIEZA FACIL Y COMPLETA.

Todas las superficies que tocan los alimentos deberán ser lisas, no tener picaduras ni grietas y no estar descascarilladas; estarán exentas de sustancias nocivas para el hombre, no las atacarán la sal, los jugos del pescado ni los ingredientes empleados y resistirán repetidas operaciones de limpieza y desinfección. En las superficies empleadas para cortar deberá emplearse madera si no se encuentra otro material mejor. Las máquinas y el equipo deberán diseñarse de manera que puedan desmantelarse fácilmente para facilitar su completa limpieza y desinfección.

Los recipientes, tinas y barriles, para el pescado convendría fabricarlos de plásticos o de metal inoxidable y, si son de madera, ésta se tratará de modo que no absorba humedad y se revestirá con una pintura duradera, atóxica u otra sustancia que deje una superficie lisa y se limpie fácilmente.

El equipo utilizado en la salazón del pescado deberá reunir los mismos requisitos que el equipo empleado en una instalación en tierra de elaboración de pescado salado. (Véase subsección 5.2 "Equipo y utensilio").

LOS TRANSPORTADORES QUE SE EMPLEEN EN LA BODEGA DE PESCADO SERAN DE MATERIAL RESISTENTE A LA CORROSION Y FACILES DE DESMONTAR Y TRANSPORTAR PARA LIMPIARLOS.

Es difícil limpiar bien las bodegas de pescado, por lo que todas las estructuras de panas o material transportador tienen que ser fáciles de desmontar para llegar a todas las partes de la bodega.

CUANDO SE MANIPULEN CANTIDADES IMPORTANTES DE PESCADO A BORDO DE LOS PESQUEROS GRANDES HABRA QUE PREVER LA INSTALACION DE MAQUINARIA PARA EVISCERAR, LIMPIAR, PARTIR O CORTAR EN FILETES

En muchas pesquerías es cada vez más necesario economizar mano de obra, lo que no se puede lograr sin emplear más maquinaria para accionar el equipo de pesca y manipular la captura. Estas dos funciones principales las tiene que desempeñar la misma tripulación.

La evisceración, el lavado, el fraccionamiento o fileteado, que suelen ser las operaciones que exigen más tiempo, podrían efectuarse fácilmente con máquinas. Estas máquinas las utilizan ya los pescadores en diversos países.

Conviene someter a prueba esa maquinaria antes de hacer grandes gastos de capital, teniendo presente que ha de funcionar en condiciones muy rigurosas con pocas posibilidades de un mantenimiento adecuado o de una reparación inmediata.

LAS PALAS Y RASTRILLOS UTILIZADOS EN LA MANIPULACION DEL PESCADO DEBEN SER TAMBIEN DE MATERIAL ADECUADO RESISTENTE A LA CORROSION Y DEBEN CONSERVARSE LIMPIOS

Estos útiles se emplean con frecuencia en muchas fases de la manipulación o elaboración del pescado y deben, por tanto, reunir los mismos requisitos de higiene que los demás materiales y utensilios.

4.3 CONDICIONES HIGIENICAS DE LAS OPERACIONES

ANTES DE QUE EL PESCADO LLEGUE A BORDO Y CUANDO SEA POSIBLE, ENTRE CADA LANCE, TODO EL EQUIPO, CUBIERTAS, PANAS, CANDELEROS, ETC. CON EL QUE SE HA DE PONER EN CONTACTO, SE BALDEARAN CON AGUA DE MAR LIMPIA PARA QUITAR TODA LA SUCIEDAD, MUCOSIDAD Y SANGRE VISIBLES

El objeto de este lavado es suprimir toda sustancia contaminante, como mucosidad, sangre, alquitrán, petróleo, que pueda modificar el color o comunicar olores desagradables al pescado. En casi todos los casos esta limpieza se puede efectuar mientras el arte está en el agua.

Es también importante enfriar bien la superficie de la cubierta y las cajas con agua limpia fría antes de vaciar el pescado. Si el tiempo es cálido, la cubierta se puede calentar mucho, por lo que no conviene echar la captura sobre ella por el efecto que pueda tener en la calidad del pescado, particularmente el procedente de la capa inferior que, probablemente, estará más tiempo en contacto con la superficie caldeada de la cubierta.

TODAS LAS TINAS, TANQUES, BARRILES Y DEMAS EQUIPO UTILIZADOS PARA LAS OPERACIONES DE MANIPULACION, EVISCERADO, LAVADO Y TRASLADO DEL PESCADO DEBERAN LIMPIARSE A FONDO, DESINFECTARSE Y ENJUAGARSE DESPUES DE CADA CICLO DE OPERACIONES

Toda suciedad, mucosidad, sangre o escamas que se acumulen y sequen en las superficies que toca el pescado son muy difíciles de eliminar y contaminarán la captura.

LA ZONA DE ELABORACION DEL PESCADO DEBERA LAVARSE MINUCIOSAMENTE ANTES DE DAR COMIENZO A LAS OPERACIONES

Por su naturaleza muy perecedera, el pescado debe cumplir estrictamente requisitos higiénicos específicos que han de ser parte integrante de las operaciones cotidianas.

Todas las operaciones deben efectuarse de manera y en condiciones adecuadas para la manipulación de alimentos destinados al consumo humano y deben ceñirse estrechamente a los requisitos señalados para la elaboración del pescado salado en tierra. (Véase subsección 5.3 "Condiciones higiénicas de las operaciones").

DURANTE LOS VIAJES A LA PESCA, EL SUMIDERO DE LA SENTINA DE LA BODEGA DE PESCADO DEBERA DRENARSE FRECUENTEMENTE. DEBERA SER ACCESIBLE EN TODO MOMENTO.

Si el agua de la sentina que contiene sangre y mucosidades no se evacúa frecuentemente con bombas será un buen medio para la multiplicación de microorganismos y originará olores repelentes en la bodega del pescado. El sumidero de la sentina deberá limpiarse y desinfectarse frecuentemente.

EL AGUA DE MAR QUE HA ENFRIADO LOS MOTORES, CONDENSADORES, ETC. NO SE EMPLEARA PARA LAVAR PESCADO, BALDEAR LA CUBIERTA, BODEGA, O NINGUNA PARTE QUE PODRIA ENTRAR EN CONTACTO CON EL PESCADO

El agua de mar empleada para enfriar motores está normalmente a una temperatura más alta que el agua de mar fría y puede estar contaminada por aceite u otros derivados del petróleo o contener partículas de herrumbre y otros subproductos de la corrosión del metal.

Por tanto, este agua, si se emplea para lavar, acelerará considerablemente la deterioración del pescado al aumentar su temperatura e incluso puede comunicarle sabores, olores o colores desagradables.

CUANDO SE TRABAJE EN BANCOS DE EVISCERADO, ESTOS DEBERAN ESTAR DOTADOS DE CONDUCTOS O CANALETAS POR LOS QUE FLUYA CONTINUAMENTE AGUA DE MAR LIMPIA QUE ARRASTRE LOS INTESTINOS FUERA DE LA BORDA O LOS LLEVE A UN RECIPIENTE COLECTOR ADECUADO.

Si los peces se contaminan con los desechos e inmundicias procedentes de las operaciones de eviscerado, aumentará la velocidad de deterioro y resultarán asimismo contaminadas todas las superficies con las cuales entren en contacto los intestinos. La instalación de bancos de eviscerado facilita el trabajo, pero es preciso velar por que los bancos se mantengan en buenas condiciones higiénicas.

Al arrojar los despojos al mar, habrá que tomar en consideración la posibilidad de que venga a plantearse un grave problema de contaminación, sobre todo si la operación se efectúa en aguas cerradas, cerca de playas públicas o de zonas habitadas.

INMEDIATAMENTE DESPUES DE DESCARGAR LA CAPTURA, LA CUBIERTA Y TODO EL EQUIPO DE CUBIERTA DEBERAN LAVARSE CON MANGUERA, CEPILLARSE, LIMPIARSE A FONDO CON UN PRODUCTO DE LIMPIEZA ADECUADO, DESINFECTARSE Y ENJUAGARSE

Es importante comprender que una limpieza completa debe proceder siempre a la desinfección, particularmente cuando se emplea cloro como desinfectante. Toda materia orgánica que quede en las superficies que se van a desinfectar se combinará rápidamente con el cloro o cualquier otro desinfectante y neutralizará su capacidad de destruir los microorganismos.

AL FINAL DE CADA VIAJE DEBE DESCARTARSE Y ELIMINARSE DEL BARCO EL HIELO QUE NO HAYA SIDO UTILIZADO

No obstante todas las precauciones que se pueden adoptar, el hielo no utilizado de la bodega se contaminará y contaminará las capturas ulteriores. Cuando los barcos llevan hielo al mar, cargarán al comienzo de cada viaje solamente hielo reciente y limpio.

CUANDO SE LIMPIA Y BALDEA MIENTRAS EL BARCO ESTA EN PUERTO SE EMPLEARA AGUA POTABLE O AGUA LIMPIA DE MAR

El agua para limpiar deberá estar exenta de contaminación en cantidades peligrosas para el hombre. El número de microorganismos deberá ser bajo y no contendrá microorganismos de importancia para la salud pública. La contaminación del pescado por microorganismos aportados por el agua y otras sustancias indeseables puede causar una rápida pérdida de calidad y crear un riesgo para la salud. El agua del puerto está por lo general muy contaminada y nunca debe emplearse para limpiar. Lo mismo ocurre con el agua de las proximidades de núcleos de población urbana y rural, fábricas, establecimientos de elaboración y buques factoría.

LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCION DEBERAN SER EFICACES

Los agentes de limpieza y los desinfectantes deberán ajustarse a los requisitos del organismo oficial competente y no deberá permitirse que entren en contacto con el pescado. Todos los residuos de los productos de limpieza utilizados para el lavado de las embarcaciones y el equipo deberán ser eliminados mediante un lavado escrupuloso con agua de mar limpia antes de que se utilice de nuevo el espacio o el equipo para manipular o depositar el pescado.

Al elegir y aplicar los diferentes productos de limpieza y desinfectantes se deberá tener pleno conocimiento de sus propiedades y aplicaciones. Muchos de tales productos son eficaces solamente cuando se preparan y utilizan estricta conformidad con las recomendaciones del fabricante.

La temperatura de la solución, su acidez o alcalinidad, la concentración de principio activo, la presencia de otros productos químicos, la clase de superficies o tipos de suelos (suciedad) que han de ser tratados con ellos, o la forma de aplicación son algunos de los factores que determinan la utilidad de un determinado producto. No deberán combinarse distintos productos ya que uno de ellos puede neutralizar la actividad del otro.

LAS BODEGAS VACIAS DE LOS BARCOS O LOS DEPOSITOS DE CONSERVACION DEL PESCADO DEBERAN ESTAR VENTILADOS

De no existir ventilación, se desarrollarán olores intensos debidos al moho, al aire húmedo estancado, y a la materia orgánica en descomposición. Todos los recipientes, baldes, cajas, tinas, etc., después de sometidos a lavado, limpieza y desinfección, deberán disponerse en tal forma que permitan una aereación suficiente.

AL TERMINO DE CADA VIAJE DEBERA ELIMINARSE LA SAL RESIDUAL UTILIZADA

La reutilización de sal contaminada puede repercutir desfavorablemente en la calidad del pescado salado y provocar la aparición de un color rojo o de moho pardo en el pescado (véase subsección 5.4.2).

EN LOS BARCOS QUE EMPLEAN AGUA DE MAR O SALMUERA REFRIGERADAS PARA LA CONSERVACION DE LA CAPTURA, TODOS LOS TANQUES, BOMBAS, INTERCAMBIADORES DE CALOR Y DEMAS EQUIPO DEBERAN LIMPIARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE DESCARGAR, DEBERA HACERSE CIRCULAR POR TODAS LAS PARTES DEL SISTEMA AGUA POTABLE O AGUA DE MAR LIMPIA QUE CONTENGA UN PRODUCTO DE LIMPIEZA ADECUADO. LOS TANQUES DEBERAN SOMETERSE A UNA CUIDADOSA INSPECCION Y, DE SER NECESARIO LIMPIARSE CON CEPILLOS

Como los microorganismos anaerobios son especialmente activos cuando el pescado se almacena en tanques, se requieren medidas sanitarias muy estrictas para evitar su acumulación y la difusión de la infección de un tanque a otro.

Inmediatamente después de la descarga, cuando las superficies están todavía húmedas, los depósitos retentores se lavarán con agua potable o agua de mar fría, limpia, a presión suficiente, se fregarán con un cepillo y una solución detergente y se aclararán con agua potable de mar limpia, caliente y fría.

Todas las bombas, conductos e intercambiadores de calor deben aclararse completamente con agua potable o agua de mar fría limpia, haciéndose pasar a continuación por el sistema bien una solución alcalina caliente o agua potable fría o de mar limpia con un poderoso agente limpiador apropiado. Después de aclarar con agua potable o agua de mar fría limpia se hace circular un desinfectante. Muchos pescadores creen que conviene dejar en los conductos una solución débil de un desinfectante incorrosivo, que se quita antes de llenar los depósitos, los cuales junto con los conductos, se aclaran escrupulosamente con agua potable o agua de mar limpia.

PARA CONSERVAR O ENFRIAR EL PESCADO EN AGUA DE MAR REFRIGERADA SOLO SE EMPLEARA LA LIMPIA, QUE DEBERA CAMBIARSE CON CUANTA FRECUENCIA SEA POSIBLE PARA IMPEDIR QUE SE ACUMULEN MATERIAS CONTAMINANTES

El empleo de agua de mar contaminada con descargas de alcantarillas o industriales perjudica la calidad del pescado y lo hace no apto para su consumo por el hombre.

Los pescadores deberán comprobar con las autoridades locales los lugares que están exentos de contaminación. Las entradas de las bombas de agua de mar del barco se situarán al lado opuesto de las descargas de aguas de albañal, de desechos y de otras salida de aguas de refrigeración de los motores del barco. El agua limpia de mar se bombeará mientras el barco está en marcha.

SE TOMARAN PRECAUCIONES PARA QUE LOS DESECHOS HUMANOS Y OTROS DE LOS PESQUEROS SE EVACUEN DE MANERA QUE NO CONSTITUYAN UN PELIGRO PARA LA SALUD E HIGIENE PUBLICAS

Dada la creciente preocupación que siente el hombre por la protección de su ambiente, en algunos países está prohibida la descarga de desechos de las embarcaciones en las aguas circundantes.

Los pescadores deben estar plenamente percatados de la responsabilidad que tienen al respecto. No debería efectuarse descarga de desechos orgánicos y otros de los pesqueros en aguas próximas a lugares habitados o en criaderos de mariscos.

SE TOMARAN MEDIDAS PARA PROTEGER LOS PESQUEROS CONTRA LOS INSECTOS, ROEDORES, AVES Y OTROS PARASITOS

Los roedores, aves e insectos son posibles vectores de muchas enfermedades que podrían transmitir al hombre contaminando el pescado. Los barcos pesqueros se examinarán periódicamente y se tomarán medidas para suprimir toda posible infestación.

Todos los rodenticidas, insecticidas, fumigantes y otras sustancias tóxicas sólo se emplearán de acuerdo con lo que recomienden las autoridades sanitarias competentes.

LOS PERROS, GATOS Y OTROS ANIMALES NO TENDRAN ACCESO A LOS LUGARES DEL BARCO DONDE EL PESCADO SE RECIBE, MANIPULA, ELABORA Y ALMACENA

Por razones de salud pública y de estética, ninguna superficie del pesquero o del equipo de éste con el que entra en contacto el pescado deberá estar expuesta a una contaminación por pelos o excrementos de animales.

LAS EMBARCACIONES AMARRADAS A LOS MUELLES POR ESPACIO DE MAS DE DOS HORAS DEBERAN, EN CASO NECESARIO, INSTALAR DISPOSITIVOS PROTECTORES CONTRA LOS ROEDORES EN CADA CABO DE AMARRE

Las trampas redondas o cónicas de metal instaladas en las amarras son eficaces para impedir el paso de los roedores desde tierra al barco.

El empleo de estos aparatos se recomienda vivamente durante las operaciones que se realizan de noche, debido a los hábitos nocturnos de los roedores.

Asimismo, el extremo de la escala y una zona aproximada de un metro cuadrado en la parte donde la escala descansa sobre el puente deberán pintarse de blanco. Esto es eficaz para evitar que los roedores entre de noche por la escala.

LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA LA COCINA DEL BARCO O PARA EL RANCHO DE LA TRIPULACION NO DEBERAN GUARDARSE NUNCA EN LOS ESTANTES DESTINADOS AL HIELO EN QUE MANTIENE EL PESCADO

El depositar tales materiales en el hielo destinado al pescado podría contaminar tanto el hielo como el pescado.

4.4 NORMAS DE FUNCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE LA PRODUCCION

4.4.1 Manipulación de la captura a bordo

LA MANIPULACION DE LAS CAPTURAS DEBERA INICIARSE TAN PRONTO COMO LLEGUEN A BORDO. TODO PESCADO NO APTO PARA EL CONSUMO HUMANO DEBERA APARTARSE DE LA CAPTURA Y MANTENERSE SEPARADO

La clasificación de la captura deberá hacerse inmediatamente después de llegar el pescado a bordo, a fin de separar con la mayor rapidez posible el pescado no apto para el mercado y/o para el consumo humano por su tamaño demasiado pequeño, por putrefacción, daños, parasitación, por su toxicidad o por otras razones. Las capturas de especies mixtas deberán, asimismo, clasificarse rápidamente, no sólo por la razón antedicha, sino también para evitar daños debidos a raspaduras, especialmente cuando la captura contenga especies espinosas o de piel áspera, y para impedir la transmisión de olores y sabores indeseables que puedan afectar a la calidad organoléptica de las diferentes especies.

CUANDO HAYAN DE CONSERVARSE ESPECIES NO APTAS PARA EL CONSUMO HUMANO, DEBERAN SEPARARSE DE LAS COMESTIBLES Y MANTENERSE SEPARADAS EN TODO MOMENTO

Si el pescado no apto para el consumo humano se lleva a puerto, por ejemplo, para la fabricación de harina, se procurará evitar el riesgo de contaminación de las capturas comestibles.

EL PESCADO NO DEBERA SER PISOTEADO NI DEPOSITARSE EN GRANDES MONTONES EN CUBIERTA

Los daños físicos por aplastamiento, magullamiento, frotamientos o rasguños favorecen el deterioro y rebajan el valor del pescado para su preparación con fines alimentarios.

TODO EL PESCADO QUE HAYA EN CUBIERTA DEBERA PROTEGERSE CONTRA LA ACCION DEL SOL, LAS HELADAS Y LOS EFECTOS DESECANTES DEL VIENTO

Es indispensable impedir que suba la temperatura del pescado. Cada grado de aumento en la temperatura acelera la descomposición. Si la captura ha de permanecer en cubierta durante algún tiempo, deberá protegerse con hielo, con un toldo o incluso con una lona arpillera húmeda. La desecación puede rebajar el valor comercial del pescado por perjudicar su aspecto y posiblemente por favorecer su ranciedad. También deberá evitarse la congelación lenta de la captura en cubierta, en las zonas donde se encuentran bajas temperaturas.

Si el barco no tiene cubierta se colocará el pescado, para protegerlo, en un recipiente limpio, a ser posible aislado y con tapa.

SI HA DE DESANGRARSE EL PESCADO, ESTA OPERACION SE HARA INMEDIATAMENTE DESPUES DE SU DESCARGA EN LA CUBIERTA

Normalmente el desangramiento del pescado es más rápido y eficaz cuando se efectúa a una temperatura relativamente baja o cuando el pescado está todavía vivo.

En algunos casos es un buen sistema desangrar el pescado antes de eviscerarlo. Por otra parte, algunos peces se desangran por evisceración, en cuyo caso el pescado puede desangrarse mejor si se acaba de pescar. Para que el pescado llegue vivo a bordo, los lances deben ser cortos.

Si el desangramiento y el eviscerado se efectúan con peces muertos o recién desovados, los filetes de ese pescado presentarán cierta decoloración.

EL EVISCERADO, EN CASO DE QUE SEA NECESARIO, DEBERA INICIARSE TAN PRONTO COMO LAS CAPTURAS LLEGUEN A BORDO Y HABRA DE EFECTUARSE CON CUIDADO

El eviscerado debe efectuarse rápidamente por las siguientes razones: en primer lugar, para seccionar algunos de los principales vasos sanguíneos, dejando que el pescado se desangre y en segundo lugar para eliminar el estómago y el intestino, cuya presencia ablanda la carne y acelera la descomposición. El pescado cuyo intestino está lleno de alimento se descompone todavía con mayor rapidez. Aunque el eviscerado inmediato es conveniente en la mayoría de las especies, las capturas en algunas pesquerías no pueden manipularse con la rapidez suficiente, y las ventajas obtenidas con el eviscerado pueden tener como contrapartida una pérdida de calidad a consecuencia del aumento de la temperatura del pescado. En tales casos sería preferible dejar el pescado cubierto y enfriarlo rápidamente, en lugar de retrasar el enfriamiento con el eviscerado. En algunas circunstancias es conveniente quitar las cabezas y/o las agallas.

NO DEBERA PERMITIRSE QUE LOS INTESTINOS DEL PESCADO CONTAMINEN A OTRO PESCADO EN CUBIERTA

Los intestinos del pescado contienen enzimas digestivas y microorganismos de descomposición. Si se deja que ensucien el resto de la captura aumentará la tasa de descomposición. Se puede impedir esta contaminación arrojando los intestinos a envases herméticos adecuados o vertederos que descargan por la borda.

Tratándose de embarcaciones mayores en que se manipulen cantidades mayores de pescado, el despojo resultante podría transformarse fácilmente en harina de pescado. Existen ya en el comercio máquinas especiales para su instalación a bordo de los pesqueros.

INMEDIATAMENTE DESPUES DE EVISCERADO, EL PESCADO SE LAVARA CON AGUA DE MAR LIMPIA O AGUA POTABLE

Según el producto, el pescado eviscerado, antes de salarse, deberá lavarse bien con agua de mar fría y limpia o agua potable para quitar toda la sangre, mucosidad y trozos de intestino. La sangre del pescado se coagula rápidamente y el lavado facilitará una sangría más completa, lo que mejorará el aspecto del producto. Si se emplean tinajas para lavar el pescado eviscerado, habrá que asegurar un suministro continuo de agua potable o agua de mar limpia para impedir la acumulación de materias contaminantes.

La costumbre, que aún existe en algunas pesquerías, de lavar y eviscerar el pescado cerca de la playa puede ser peligrosa por estar contaminada el agua y, por tanto, debe desaprobarse. El agua de puerto, que siempre está de algún modo contaminada, no deberá nunca utilizarse para lavar el pescado.

TERMINADO EL LAVADO DEL PESCADO, TODA MANIPULACION POSTERIOR DEBE EFECTUARSE INMEDIATAMENTE

A temperaturas elevadas, un retraso de una hora puede tener efectos graves sobre la calidad del producto final.

LA ELABORACION Y MANIPULACION DEL PESCADO ANTES Y DURANTE LA SALAZON DEBE AJUSTARSE A LOS PROCEDIMIENTOS SEÑALADOS PARA LA ELABORACION DEL PESCADO SALADO EN TIERRA

La salazón del pescado a bordo de barcos pesqueros suele hacerse con fines de conservación y por consiguiente debe considerarse como una fase inicial de la salazón. Ello no obstante, los pescadores deben ajustarse estrictamente a todos los requisitos tecnológicos e higiénicos del establecimiento de elaboración a tierra. (Véase subsección 5.4 "Normas de funcionamiento y requisitos de la producción").

EN ALGUNAS PESQUERIAS, CIERTAS ESPECIES DE PESCADO PEQUEÑO DEBEN SALARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA CAPTURA

Si se ha de desembarcar pescado pequeño (anchoas) antes de que pasen 48 horas después de la captura, es preferible una ligera salazón del 5 al 10 por ciento en peso de sal mezclada homogéneamente con el pescado, en lugar del enfriamiento con hielo.

CUANDO EL PESCADO SE SALA EN SECO A GRANEL A BORDO DE UN BARCO, EL MONTON DE PESCADO DEBERA EXAMINARSE UNOS DIAS DESPUES PARA GARANTIZAR LA UNIFORMIDAD DE LAS CONDICIONES DE LA SALAZON

La salazón en seco a granel a bordo del barco requiere amontonar una cantidad muy grande de pescado durante largos períodos antes de proceder a la descarga. Como la calidad del producto salado depende del modo de salazón, conviene asegurarse de que la cantidad de sal presente es la justa y está distribuida uniformemente.

El montón de pescado debe, asimismo, ordenarse debidamente. Tratándose de bacalao salado, el pescado se limpia, se secciona y después se apila transversalmente de lado a lado (partición longitudinal) en la bodega de pescado. El pescado se coloca de espaldas en capas sucesivas, alternando cabezas y colas, pero en la capa superior el pescado se colocará con la parte carnosa hacia abajo, disposición que garantiza un desagüe adecuado (Véase la subsección 5.4.1). Se pondrá una cantidad mucho mayor de sal en los sitios donde el pescado entra en contacto con los tabiques o los costados del barco y se tomarán precauciones para garantizar la eliminación de la salmuera resultante.

4.4.2 Descarga de la captura

LA DESCARGA DE LA CAPTURA DEBERA REALIZARSE CON TODO CUIDADO Y SIN DEMORAS

En casi todas las pesquerías, la pesca se descarga después de separarla del hielo en la bodega. Todo retraso excesivo en esta fase hace que suba la temperatura del pescado, aumentando así la velocidad de su descomposición. Por este motivo, se recomienda que se descargue en cajas con hielo.

Existen instalaciones de descarga que sacan el pescado del barco y lo ponen en un transportador en el muelle, en cuestión de muy poco tiempo. En el transportador se puede inspeccionar rápidamente el pescado, quitarle el hielo, lavarlo mediante pulverización y enviarlo a la báscula automática de registro o al contador de peces separados.

Estas instalaciones serán construidas de material adecuado resistente a la corrosión y proyectadas de manera que no contaminen o averfén el pescado o hagan que aumente su temperatura. Para quitar el hielo y lavar el pescado, se necesita mucha agua potable fría o agua de mar limpia y fría.

DEBERA EVITARSE LA MEZCLA DE LAS CAPTURAS DE DIAS DIFERENTES DURANTE LA DESCARGA

Las partidas de pescado de calidad mixta suelen alcanzar más bajos precios en el mercado. El pescado de mala calidad puede contaminar rápidamente al de calidad superior si están mezclados. Estos inconvenientes pueden remediarse con un buen plan de estiba que permita comprobar la situación en la bodega de la captura de cada día.

EL PESCADO NO DEBERA SUFRIR DAÑOS DURANTE LA DESCARGA

El empleo de garfios, palas, horcas y otras herramientas análogas debe evitarse para que el pescado no sufra daños. En caso de usarlas, deben manejarse con gran cuidado. La carne desgarrada reduce el valor del pescado y acelera su descomposición.

SIEMPRE QUE SEA POSIBLE DEBERA EMPLEARSE EQUIPO MECANICO DE DESCARGA

Un sistema de descarga adecuado, con transportadores mecánicos, bombas de succión de pescado u otro equipo análogo puede aumentar la velocidad de la descarga y causar menos daños que los métodos manuales tradicionales. Si la descarga se hace más rápidamente, se reduce el tiempo en que el pescado está expuesto al medio ambiente externo, retrasándose así su descomposición. Existen algunas bombas de succión de pescado eficaces para ejemplares grandes y pequeños, que sólo deben usarse con agua potable o con agua de mar limpia. Estas bombas no sirven, sin embargo, para manipular todas las especies.

LAS CAPTURAS ALMACENADAS A GRANEL O EN ANAQUELES DEBERAN DESCARGARSE EN RECIPIENTES LIMPIOS Y LLEVARSE INMEDIATAMENTE A UN LUGAR CUBIERTO. MIENTRAS ESTEN EN ESE LUGAR, DEBERAN MANTENERSE FRIAS

No debe dejarse el pescado en el suelo o en otras superficies sucias ni exponerlo a la luz solar directa. En empleo de recipientes limpios y una cantidad suficiente de hielo aumentarán el tiempo de conservación.

DEBERA PROCURAR QUE EL PESCADO NO RESULTE DAÑADO NI CONTAMINADO DURANTE SU CLASIFICACION, SU PESADA O SU COLOCACION EN RECIPIENTES

Los daños físicos pueden acelerar la descomposición y los pescados fuertemente desgarrados quedan inservibles para la elaboración.

SI LOS BARCOS QUE EMPLEAN SALMUERA O AGUA DE MAR REFRIGERADA SE DESCARGAN CON BOMBAS Y SIFONES, EL AGUA DE COMPENSACION DE LA DESCARGADA ESTARA A LA MISMA TEMPERATURA Y SERA DE IGUAL CALIDAD HIGIENICA QUE LA SALMUERA ORIGINAL

Los barcos que emplean agua de mar refrigerada pueden descargarse mediante el salabardeo o empleando bombas o sifones.

Si se emplea una bomba o un sifón, una parte importante del agua de mar refrigerada que acarrea el pescado se perderá en la descarga.

Para mantener el nivel y volumen de agua necesarios para completar la descarga, se tiene que añadir agua de fuera.

Solamente deberá emplearse para ello agua de mar o salmuera fría y limpia o agua potable. También podría emplearse un método para recuperar la salmuera original en el punto de descarga del pescado en el sistema y ponerla de nuevo en circulación.

4.5 PROGRAMA DE INSPECCION SANITARIA

CONVIENE QUE CADA PESQUERO PREPARE SU PROPIO PROGRAMA DE INSPECCION HIGIENICA EN EL QUE PARTICIPE TODA LA TRIPULACION Y SE ASIGNE A CADA UNO DE SUS MIEMBROS UNA FUNCION ESPECIFICA EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL BARCO

Deberá formularse un programa permanente de limpieza y desinfección para que todas las partes del barco y su equipo se limpien escrupulosa y periódicamente.

Deberá enseñarse a los pescadores el empleo de utensilios de limpieza especiales y de métodos de desmontar el equipo para limpiarlo y la importancia de la contaminación y los peligros que ésta puede crear.

5. SALAZON DEL PESCADO EN TIERRA-INSTALACIONES, EQUIPO Y SU FUNCIONAMIENTO

5.1 CONSTRUCCION Y DISTRIBUCION DE LAS INSTALACIONES

5.1.1 Consideraciones generales

LOS ESTABLECIMIENTOS DE ELABORACION DEL PESCADO SALADO SE PROYECTARAN ESPECIALMENTE PARA ELLO

El pescado crudo se estropea mucho antes que la carne cruda de animales de sangre caliente. El tiempo de conservación del pescado entregado a los establecimientos elaboradores se ha reducido y por la duración y condiciones de la manipulación y almacenamiento a bordo. El elaborador no puede hacer nada para mejorar la calidad de pescado que le entregan.

Debido a lo fácilmente que el pescado se echa a perder, los establecimientos elaboradores necesitan instalaciones y materiales especiales que, con respecto a los que se emplean en establecimientos que elaboran otros animales, son únicos. La utilización de sal obliga a dedicar atención particular a los materiales de construcción.

También son distintas las condiciones técnicas e higiénicas de funcionamiento y producción y con frecuencia son más exigentes y críticas.

5.1.2 Construcción y condiciones higiénicas del establecimiento

EL EDIFICIO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DEBERAN SER DE TAL NATURALEZA QUE PUEDAN MANTENERSE RAZONABLEMENTE EXENTOS DE OLORES DESAGRADABLES, DE HUMO, DE POLVO O DE OTROS ELEMENTOS CONTAMINANTES. DEBERAN SER DE DIMENSIONES SUFICIENTES, SIN QUE HAYA AGLOMERACION DE PERSONAL NI EQUIPO. ESTARAN BIEN CONSTRUIDOS Y SE MANTENDRAN EN BUENAS CONDICIONES. SE CONSTRUIRAN DE MANERA QUE NO ENTREN O ANIDEN INSECTOS, PAJAROS O PARASITOS Y QUE SE PUEDAN LIMPIAR FACIL Y CONVENIENTEMENTE

Se estudiará con mucho cuidado el lugar donde se va a construir un establecimiento de elaboración de pescado salado, sus formas, distribución, materiales y equipo, prestandose especial atención a los aspectos higiénicos, medios sanitarios y control de la calidad.

Se deberá consultar siempre con las autoridades nacionales o municipales competentes con respecto a clasificación de edificios, condiciones higiénicas de las operaciones y evacuación sanitaria de las aguas residuales y desechos del establecimiento.

Antes de construir un nuevo establecimiento o de reformar el existente, habrá que pensar en establecer un sistema adecuado de producción. Sólo un circuito de producción bien organizado podría garantizar un funcionamiento de la máxima eficacia y un producto de óptima calidad.

El lugar donde se manipulen el pescado estará totalmente separado de todas las demás partes del establecimiento empleadas como viviendas.

LOS SUELOS SERAN DE SUPERFICIE DURA, INABSORBENTE Y ESTARAN BIEN DESAGUADOS

Los suelos se construirán de materiales duraderos impermeables, tóxicos e inabsorbentes, fáciles de limpiar y de desinfectar. Serán antideslizantes y no tendrán grietas; se les dará una ligera pendiente para que los líquidos escurran hacia drenajes provistos de rejillas que se pueden quitar.

Si los suelos son ondulados o acanalados para facilitar la tracción, los canales deberán dirigirse siempre hacia el desagüe principal.

Las uniones de los suelos y paredes deberán ser impermeables y redondeadas o cóncavas para facilitar la limpieza.

Si el cemento no está bien puesto, es poroso y puede absorber aceites animales, salmueras fuertes, diversos detergentes y algunos desinfectantes. Si se emplean, debe ser denso y de buena calidad con una superficie impermeable bien terminada.

LOS DESAGUES DEBEN SER DE BUENAS DIMENSIONES, DE TIPO ADECUADO, Y ESTAR DOTADOS DE SIFONES Y REJILLAS DE QUITA Y PON PARA FACILITAR LA LIMPIEZA.

Para evacuar los desechos líquidos o semilíquidos de las instalaciones es necesario que existan buenos y suficientes desagües. En ningún suelo debe haber lugares en los que el agua pueda formar charcos. Los desagües serán de material liso e impermeable y capaces de aceptar la máxima cantidad de líquido sin rebosamientos ni inundaciones. Cada desagüe debería tener un sifón hermético, profundo, bien situado y fácil de limpiar.

Los conductos por los que descarguen los desechos salvo los abiertos deben estar bien ventilados, tener un diámetro interno mínimo de 10 cm (4 pulgadas) y, de ser preciso, descargar en un colector para suprimir los desechos sólidos. Tal colector estará situado fuera de las salas de elaboración, será de cemento impermeable u otro material análogo, se ajustará a las ordenanzas locales y reunirá las condiciones fijadas por el organismo oficial competente.

LAS PAREDES INTERNAS SERAN LISAS, IMPERMEABLES, INFRANGIBLES, DE COLORES CLAROS Y FACILES DE LIMPIAR

Para el acabado de las paredes se puede emplear el enlucido de cemento, diversas clases de láminas metálicas resistentes a la corrosión o madera.

Todas las juntas de las láminas se obturarán con zulate u otros compuestos que resistan al agua caliente. Si se utiliza madera deberá protegerse ésta contra la penetración del agua.

Las uniones entre los suelos y las paredes serán cóncavas o redondeadas para facilitar la limpieza.

En las paredes no habrá salientes y todos los conductos y cables estarán a ras con ellas o debidamente empotrados y pegados a la pared, o bien cubiertos y montados al menos a 10 cm (4 pulgadas) de la pared para poder limpiar bien y evitar que aniden insectos.

LOS ANTEPECHOS DE LAS VENTANAS SERAN DE DIMENSIONES MINIMAS, TENDRAN UNA INCLINACION HACIA DENTRO DE 45° Y ESTARAN POR LO MENOS A UN METRO (TRES PIES) DEL SUELO

Los antepechos y marcos de las ventanas serán de un material liso e impermeable y, de ser de madera, estarán bien pintados. Los batientes internos estarán inclinados para que no se depositen materias o se acumule polvo y se construirán de manera que se limpien fácilmente.

Las ventanas deberán ser de una sola luna y en las que se abren deberán ponerse mosquiteros. Los mosquiteros deberán ser contruidos de modo que puedan desmontarse fácilmente para la limpieza y estar hechos de material adecuado resistente a la corrosión.

TODAS LAS PUERTAS POR LAS QUE PASA EL PESCADO Y SUS PRODUCTOS DEBERIAN SER DE ANCHURA SUFICIENTE, BUENA CONSTRUCCION Y MATERIAL Y DE CIERRE AUTOMATICO

Las puertas por las que pasan el pescado o sus productos deberán ser o estar revestidas de metal resistente a la corrosión o de otro material que resista los golpes y serán de cierre automático a menos que estén dotadas de una buena cortina de aire.

Las puertas y sus marcos deberán ser de superficie lisa, fácil de limpiar.

Las puertas por las que no pasa el producto, pero que usa el personal, deberán estar revestidas de un material conveniente, por lo menos en la parte que da a las salas de elaboración, que permita limpiarlas fácilmente.

LOS TECHOS DEBERAN PROYECTARSE, CONSTRUIRSE Y TERMINARSE DE MANERA QUE NO SE ACUMULE EL POLVO, SE REDUZCA AL MINIMO LA CONDENSACION, LA FORMACION DE MOHOS Y EL DESCONCHAMIENTO

Los techos deberán ser preferentemente de tres metros (10 pies) de altura, exentos de grietas y aberturas y terminados de manera lisa, impermeable y de color claro.

En los edificios donde la techumbre contenga vigas, maderos, conductos y otros elementos estructurales conviene hacer un cielo raso inmediatamente debajo de ellos.

Donde no puedan ocultarse las vigas y maderos, la parte interior del tejado puede ser satisfactoria a condición de que todas las uniones estén obturadas y las superficies de sustentación sean lisas, bien pintadas de un color claro, fáciles de limpiar y contruidas de manera que protejan los productos pesqueros del polvo y los objetos que puedan caer.

LOS LOCALES ESTARAN BIEN VENTILADOS PARA IMPEDIR EL CALOR EXCESIVO. LA CONDENSACION Y LA CONTAMINACION CON OLORES DESAGRADABLES, POLVO, VAPOR O HUMO.

Se prestará especial atención a la ventilación de los lugares y máquinas que emiten calor o vapor excesivo, humos desagradables o aerosoles contaminantes. En el establecimiento, el aire fluirá de las zonas más higiénicas a las menos higiénicas. Es importante una buena ventilación para impedir la condensación y la formación de mohos en las estructuras elevadas. Las aberturas de ventilación deben taparse con rejillas y, de ser necesario, dotarse de filtros de aire. Las ventanas que se abran para ventilar los locales deberán tener rejillas que se puedan quitar fácilmente para limpiarlas, y estar hechas de material adecuado resistente a la corrosión.

SE INSTALARA UNA ILUMINACION MINIMA DE 220 LUX (20 BUJIAS-PIE) EN LAS ZONAS DE TRABAJO NORMAL Y DE NO MENOS DE 540 LUX (50 BUJIAS-PIE) EN LOS LUGARES EN LOS QUE LOS PRODUCTOS SE TENGAN QUE EXAMINAR ATENTAMENTE. ESTA ILUMINACION NO ALTERARA LOS COLORES

Las lámparas e instalaciones suspendidas sobre los lugares donde se manipula el pescado deberán ser de seguridad o protegidas de manera que no contaminen los alimentos en caso de rotura.

Es muy conveniente que los elementos de la instalación eléctrica estén embutidos a ras del techo, o de la superficie superior, a fin de evitar la acumulación de polvo sobre ellos.

5.1.3 Condiciones higiénicas

LOS LUGARES DONDE SE RECIBE O ALMACENA EL PESCADO ANTES DE LA SALAZON DEBERAN ESTAR SEPARADOS DE AQUELLOS EN LOS QUE SE PREPARA O ENVASA EL PRODUCTO FINAL DE MANERA QUE EL PRODUCTO TERMINADO NO PUEDA CONTAMINARSE

Para recibir y almacenar las materias primas y para actividades como descabezado y eviscerado del pescado, lavado, salazón, secado u otra operación de elaboración o envasado, se dispondrá de salas separadas, o preferiblemente, de zonas bien definidas y de dimensiones suficientes.

La manufactura o manipulación de los productos destinados al consumo humano deberá estar totalmente separada y ser por completo distinta de los lugares en los que se emplean materias no comestibles.

Los lugares donde se manipula el alimento deberán estar totalmente separados de las partes del local utilizadas como viviendas.

Los puntos de recepción y almacenamiento estarán siempre limpios y serán de materiales que se puedan limpiar fácilmente y ofrecer una protección adecuada contra la determinación y la contaminación.

EN EL ESTABLECIMIENTO DEBE HABER UN LOCAL SEPARADO U OTROS MEDIOS EQUIVALENTES PARA ALMACENAR LOS DESECHOS

Tendrá que tomarse precauciones para que los desechos que se van acumulando y almacenan hasta su evacuación estén protegidos de roedores, aves, insectos y exposición al calor.

En un local separado se colocarán recipientes impermeables para recoger las basuras y desechos. Las paredes, suelo y techo de tal local y los lugares que queden debajo de los recipientes elevados se construirán de un material impermeable fácil de limpiar.

Tendrán tapas los recipientes para basuras y desechos que estén fuera del establecimiento. Deberá haber un recinto separado para depositarlos, con fácil acceso para la carga y descarga de vehículos. Los soportes para los recipientes deberán ser de material sólido, duro e impermeable, fácil de lavar y enjuagar. Si se usan muchos recipientes convendrá instalar lavadoras mecánicas para efectuar el lavado normal. Los recipientes serán capaces de resistir diversos lavados normales

Deberán limpiarse y desinfectarse periódicamente las salas de desechos u otros locales donde se almacenen despojos.

LOS ESTABLECIMIENTOS DE ELABORACION DE SUBPRODUCTOS ESTARAN TOTALMENTE SEPARADOS DE AQUELLOS EN LOS QUE SE TRATA EL PESCADO SALADO PARA SU CONSUMO POR EL HOMBRE

La elaboración de subproductos o de productos que no sean pesqueros y que no se destinen al consumo humano se efectuará en locales separados o en lugares en los que haya una separación física de tal manera que no exista posibilidad alguna de que el pescado o sus derivados se contaminen.

EN TODO EL ESTABLECIMIENTO Y CONSTANTEMENTE DURANTE LAS HORAS DE TRABAJO HABRA EN MUCHOS PUNTOS UN SUMINISTRO ABUNDANTE DE AGUA POTABLE O AGUA DE MAR LIMPIA FRIA Y CALIENTE A SUFICIENTE PRESION

Toda el agua que se emplee en los lugares del establecimiento en los que el pescado se recibe, se retiene, elabora, envasa y almacena será agua potable o agua de mar limpia y deberá suministrarse a una presión no menor de 1,4 kg/cm² (20 libras/cm²).

En todo momento durante las horas de trabajo se dispondrá de un suministro abundante de agua potable caliente.

Deberá haber medios para disponer en todo momento, cuando se necesite durante el horario de trabajo, de agua caliente potable a una temperatura mínima de 65°C (149°F) se adoptarán otras medidas para reducir la temperatura del agua destinada a otras finalidades, como lavarse las manos.

Para reducir el número de microorganismos e impedir la acumulación de olores a pescado, el agua fría de limpieza contará con un sistema de dosificación de cloro que permita variar su contenido residual.

No se empleará de nuevo el agua en la que se ha lavado o transportado materia prima, a menos que se restablezca su potabilidad.

CUANDO EN EL ESTABLECIMIENTO SE USE AGUA CLORADA, EL RESIDUO DE CLORO LIBRE SE MANTENDRA DE FORMA QUE NO EXCEDA LA CONCENTRACION ADECUADA MINIMA PARA EL USO PREVISTO.

No se dependerá de los sistemas de cloración para solucionar todos los problemas higiénicos.

El uso indiscriminado de cloro no compensará las condiciones antihigiénicas en un establecimiento de elaboración.

EL HIELO SERA DE AGUA POTABLE O DE AGUA DE MAR LIMPIA Y SE FABRICARA, MANIPULARA Y ALMACENARA DE MANERA QUE NO SE CONTAMINE.

El hielo empleado en los establecimientos elaboradores de pescado se hará con agua potable o agua de mar limpia.

Habrá que disponer de un local especial, o de otras instalaciones adecuadas de almacenamiento, para proteger el hielo contra la contaminación y una fusión excesiva. El polvo, las escamas de pintura, las astillas o el serrín, la paja y la herrumbre son los contaminantes que con más frecuencia se transfieren del hielo al producto final. Deberá reducirse al mínimo el tráfico a pie.

Se pondrá buen cuidado en enviar que el hielo utilizado para enfriar el pescado o los productos pesqueros no los contamine.

CUANDO SE UTILICE AGUA AUXILIAR NO POTABLE, EL AGUA DEBERA ALMACENARSE EN TANQUES SEPARADOS Y CIRCULAR POR TUBERIAS SEPARADAS, IDENTIFICADAS CON COLORES CONTRASTANTES Y MARCADAS, Y QUE NO TENGAN NINGUNA CONEXION TRANSVERSAL NI SIFONADO DE RETROCESO CON LAS TUBERIAS QUE CONDUCE EN EL AGUA POTABLE.

Se puede emplear agua no potable para fines tales como producción de vapor, enfriamiento de los intercambiadores térmicos y extinción de incendios.

Es importantísimo que los sistemas de almacenamiento y distribución de las aguas potables y no potables estén totalmente separados y no exista posibilidad de mezclas o de que se emplee inadvertidamente agua no potable en la elaboración del pescado. Será potable el agua caliente que se emplee.

TODAS LAS CAÑERIAS Y CONDUCTOS DE ELIMINACION DE DESECHOS, INCLUIDOS LOS DESAGUES DE AGUAS NEGRAS, DEBERAN ESTAR CONSTRUIDOS APROPIADAMENTE Y SER LO SUFICIENTEMENTE ANCHOS PARA DAR PASO A LAS DESCARGAS MAXIMAS PREVISTAS.

Todos los conductos serán impermeables y tendrán suficientes sifones herméticos profundos y ventiladores. La eliminación de desechos deberá efectuarse de manera que no contamine el suministro de agua potable o agua de mar limpia.

Los sumideros y los colectores de sólidos del sistema de drenaje convendrá colocarlos fuera del establecimiento y construirlos de manera que puedan vaciarse y limpiarse escrupulosamente al acabar el trabajo del día o con la frecuencia necesaria.

Cuando se instalen sistemas de abastecimiento de agua en lo alto de las cámaras de elaboración para los pisos superiores, la instalación y el emplazamiento de esos sistemas deberán ser tales que excluyan toda probabilidad de contaminación de las líneas de elaboración.

La instalación sanitaria y la evacuación de desechos deberá probarlas el organismo oficial competente.

Se dispondrá de los medios necesarios para lavar y desinfectar el equipo.

En todos los establecimientos en los que se elabora pescado salado se dispondrá de medios para limpiar y desinfectar las bandejas, bancos móviles de cortar y filetear, recipientes, demás equipo similar, así como las herramientas de trabajo. Tales medios estarán en una sala separada o en lugares designados de las salas de trabajo en que exista un suministro suficiente de agua potable o agua de mar limpia, fría y caliente, a buena presión, y un desagüe adecuado.

Los envases y utensilios empleados en los desechos o materias contaminadas se lavarán en lugar distinto del empleado para productos destinados al consumo humano.

SE INSTALARAN RETRETES BIEN ACONDICIONADOS Y DE FACIL ACCESO

Todos los establecimientos deberán disponer de vestuarios y cuartos de aseo adecuados y convenientemente situados. Los cuartos de aseo deberán proyectarse de manera que garanticen la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien alumbrados y ventilados y, en su caso, deberán tener buena calefacción y no deberán dar directamente a la zona donde se manipulen los alimentos. Junto a los retretes deberá haber lavabos de agua fría y caliente, provistos de un preparado adecuado para lavarse las manos y de medios higiénicos convenientes para el secado de la manos. Si se usan toallas de papel, deberá haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos distribuidores y recipientes. Conviene que los grifos no requieran un accionamiento manual. Deberán ponerse rótulos exigiendo al personal que se lave las manos después de usar los servicios.

Las superficies de las paredes y techos de los retretes serán lisas, lavables y de colores claros y los suelos se construirán de un material impermeable que se limpie fácilmente. Las puertas de los retretes serán de cierre automático y no se abrirán directamente a las salas de elaboración de pescado.

La siguiente fórmula podría emplearse para determinar si las instalaciones de retretes son suficientes en relación con el número de empleados.

1 a 9 empleados:	1 retrete
10 a 24 empleados:	2 retretes
25 a 49 empleados:	3 retretes
50 a 100 empleados:	5 retretes
por cada 30 empleados por encima de 100:	1 retrete

Nota: Los retretes podrán ser sustituidos por urinarios, pero sólo hasta la tercera parte de los retretes necesarios.

EN LAS SALAS DE ELABORACION HABRA LUGARES EN LOS QUE LOS OPERARIOS SE PUEDAN LAVAR Y SECAR LAS MANOS Y, SI ES NECESARIO, DESINFECTAR LOS GUANTES.

Deberán proveerse instalaciones adecuadas y convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones. Cuando así proceda, deberá disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos. Se deberá disponer de agua fría y caliente y de un preparado conveniente para la limpieza de las manos. Donde haya agua fría y caliente, deberá haber también grifos para mezclarlas. Deberá disponerse de un medio higiénico adecuado para el secado de las manos. Si se usan toallas de papel, deberá haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos distribuidores y de receptáculos. Conviene que los grifos no requieran un accionamiento manual. Las instalaciones deberán estar provistas de tuberías que lleven las aguas residuales a los desagües.

EL PERSONAL DEBERA TENER SERVICIOS COMO COMEDORES, VESTUARIOS Y CUARTOS DE DUCHAS O LAVABOS

Donde trabajan personas de ambos sexos habrá vestuarios y lavabos separados, pero los comedores serán comunes. En general, el comedor deberá tener capacidad para todo el personal y los vestuarios tendrán suficiente espacio para que cada empleado tenga su armario sin excesiva congestión. La ropa y calzado que no se empleen durante las horas de trabajo no se guardarán en las salas de elaboración.

LA SAL Y OTROS INGREDIENTES EMPLEADOS EN LA SALAZON DEL PESCADO SE ALMACENARAN EN LUGARES SECOS Y DE MODO QUE NO SE PUEDAN CONTAMINAR

Si la sal se conserva en un medio húmedo, la humedad absorbida suele producir una modificación en su cristalización. Los cristales forman una costra en la superficie de los montones de sal, que a veces pueden hacerse una torta, formando una masa sólida que resulta difícil de manipular y, por consiguiente, puede dar por resultado una salazón menos uniforme.

LOS MATERIALES DE ENVASAR Y EMPAQUETAR SE ALMACENARAN EN LUGARES SECOS

Las cajas de cartón y materiales para empaquetar y envasar se almacenarán por separado para protegerlos de la humedad, el polvo y demás contaminaciones.

SI SE CONSERVAN MATERIALES VENENOSOS O NOCIVOS, EN PARTICULAR COMPUESTOS PARA LIMPIEZA, DESINFECTANTES Y PLAGUICIDAS, DEBERAN ALMACENARSE EN UN CUARTO APARTE, DESTINADO Y SEÑALADO EXPRESAMENTE CON ESE FIN.

Todos estos materiales deberán llevar una etiqueta bien visible y clara para poderlos identificar fácilmente. El cuarto deberá mantenerse cerrado y los materiales en él contenidos sólo deberán ser manipulados por personal adiestrado en su uso.

5.2 EQUIPO, UTENSILIOS Y SUPERFICIES DE TRABAJO

TODAS LAS SUPERFICIES DE TRABAJO, EL EQUIPO Y LOS UTENSILIOS QUE SE UTILICEN EN LAS ZONAS DE MANIPULACION DE ALIMENTOS Y PUEDAN ENTRAR EN CONTACTO CON ELLOS ESTARAN HECHOS DE MATERIAL QUE NO TRANSMITA SUSTANCIAS TOXICAS, OLORES NI SABORES, NO SEA ABSORBENTE, RESISTA LA CORROSION Y PUEDA SOPORTAR REPETIDAS LIMPIEZAS Y DESINFECCIONES. LAS SUPERFICIES DEBERAN SER LISAS Y SIN AGUJEROS NI GRIETAS. SE EVITARA EL EMPLEO DE MADERA Y OTROS MATERIALES QUE NO PUEDAN LIMPIARSE Y DESINFECTARSE SUFICIENTEMENTE, SALVO CUANDO SEA EVIDENTE QUE NO SON FUENTE DE CONTAMINACION, SE EVITARA EL EMPLEO DE MATERIALES DIFERENTES DE FORMA QUE PUEDA PRODUCIRSE CORROSION POR CONTACTO.

El pescado puede contaminarse durante la elaboración por tocar superficies. Todas las superficies que tocan los alimentos deberán ser lisas, no tener picaduras y grietas y no estar descascarilladas, ni contener sustancias nocivas para el hombre, no las atacarán la sal, los jugos del pescado o los ingredientes empleados y resistirán la limpieza y la desinfección. En las superficies empleadas para cortar sólo se empleará madera si no se encuentra otro material mejor. Las maquinarias y el equipo estarán contruidos de manera que puedan desmontarse para facilitar su limpieza y desinfección a fondo.

Los recipientes, tinas y barriles para el pescado convendría fabricarlos de plástico lavable o metal resistente a la corrosión y, si son de madera, se tratarán de modo que no absorban humedad y se revestirán con una pintura duradera, atóxica u otro revestimiento de la superficie que sea liso y se limpie fácilmente. Los recipientes cuya superficie esté picada, corroída o desconchada o tengan pintura que se suelte, no se utilizarán para contener pescado.

No se emplearán cestos de mimbre.

Los depósitos para lavar el pescado se diseñarán de manera que permitan un cambio constante del agua con buena circulación, tendrán un desagüe adecuado y serán fáciles de limpiar.

El equipo fijo se instalará de manera que permita el fácil acceso a todas sus partes y la limpieza y desinfección completas.

El equipo y utensilios empleados en materias comestibles o contaminadas se identificarán como tales y no se emplearán para manipular pescado o productos destinados al consumo por el hombre.

LAS MESAS Y OTRAS SUPERFICIES SOBRE LAS QUE SE CORTE EL PESCADO DEBERAN SER DE MATERIALES IMPERMEABLES QUE SE AJUSTEN A LAS NORMAS APLICABLES A LA SUPERFICIE DE CORTE

La naturaleza fibrosa de la madera, así como las grietas y hendiduras que se formen durante el uso son receptáculos donde pueden acumularse y multiplicarse las bacterias. Es extremadamente difícil eliminar los microorganismos de tales receptáculos con los métodos ordinarios de limpieza. Esas superficies podrían dar lugar rápidamente a olores desagradables y podrían ser una importante fuente de contaminación microbiana del producto que entra en contacto con la superficie.

Si por no existir otros materiales se tiene que emplear la madera, se recomiendan los tabloneros terminados y de superficie lisa. Una vez que se gasta o corroe la superficie, hay que reparar o cambiar el tablonero.

No se deben emplear contrachapados ni otras estructuras laminadas.

LAS CUBAS DE SALMUERADO Y SALAZON SERAN DE UN MATERIAL QUE RESISTA LA CORROSION Y CONSTRUIDAS DE MANERA QUE SE PUEDAN LIMPIAR FACILMENTE Y VACIAR POR COMPLETO

Estas cubas o recipientes pueden ser un grave foco de contaminación por microorganismos, herrumbre, suciedad y diversos detritos, si no son del material apropiado y no están limpias.

DEBERAN CONCEBIRSE Y CONSTRUIRSE ADECUADAMENTE LAS MAQUINAS QUE HAYAN DE UTILIZARSE PARA EVISCERAR; CORTAR, FILETEAR, LAVAR Y PARA OPERACIONES SEMEJANTES

Las máquinas construidas especialmente simplificarán la producción en los casos en que se emplean grandes cantidades de pescado, sobre todo porque las máquinas bien construidas tienen superficies impermeables y resistentes a la corrosión, se desmontan, limpian y desinfectan fácilmente, permiten manipular el pescado con un retraso mínimo y normalmente dan un producto más uniforme.

Es esencial que la instalación de máquinas nuevas se haya estudiado a fondo y se justifique económicamente y que las máquinas se prueben rigurosamente antes de emplearlas, porque de lo contrario se pueden sufrir fracasos costosos.

EL EQUIPO UTILIZADO PARA LA INMERSION O ROCIAMIENTO SERA DE MATERIAL IMPERMEABLE, RESISTENTE A LA CORROSION Y FACIL DE LIMPIAR; SE VACIARA, LIMPIARA ESCRUPULOSAMENTE Y DESINFECTARA DESPUES DE CADA USO

Cuando sea conveniente y esté autorizado utilizar baños de antioxidantes o contra insectos u otros baños, habrán de tenerse en cuenta los peligros de la contaminación. El número de microbios aumentará rápidamente durante el uso y esto obliga a limpiar los depósitos con mucha frecuencia y escrupulosamente y a llenarlos de nuevas soluciones. Muchos empresarios han observado que el empleo de pulverizaciones es más eficaz que el de las inmersiones.

5.3 CONDICIONES HIGIENICAS DE LAS OPERACIONES

LAS CONDICIONES HIGIENICAS GENERALES DE UN ESTABLECIMIENTO EN EL QUE SE ELABORA EL PESCADO SALADO PARA EL CONSUMO HUMANO TIENEN QUE SER SEMEJANTES A LAS RECOMENDADAS PARA OTROS ESTABLECIMIENTOS DE ELABORACION DEL PESCADO

Por ser tan perecedero, el pescado tiene que ajustarse a condiciones sanitarias específicas que deberían ser parte de las actividades diarias del establecimiento.

Todas las actividades se ejecutarán de conformidad con las condiciones más estrictas de manipulación de alimentos para el consumo humano.

EL EDIFICIO, EQUIPO, UTENSILIOS Y OTROS MEDIOS DEL ESTABLECIMIENTO DEBERAN ESTAR LIMPIOS, EN BUENAS CONDICIONES Y MANTENERSE EN FORMA ORDENADA E HIGIENICA

Todas las superficies que tocan el pescado deberán lavarse con agua potable fría o agua de mar limpia, con toda la frecuencia que sea necesaria para obtener una verdadera limpieza. Es importante que el método de limpieza elimine todos los residuos y que el método de desinfección reduzca la población microbiana de la superficie que se limpia. Para una limpieza eficaz se ha recomendado un enjuagado preliminar con agua fría potable o agua de mar limpia, seguido de un lavado con agua caliente a la temperatura suficiente. El primer requisito es el de ordenar con un abundante suministro de agua potable o agua de mar limpia a la presión adecuada, y la limpieza será mucho más fácil si no se deja que se sequen las superficies de los recipientes.

En general, el empleo de agua potable o agua de mar limpia, fría o caliente sola no basta para obtener el resultado deseado. Es deseable, y aún esencial, que se empleen agentes de limpieza y desinfectantes junto con el fragado a mano o mecánico, según proceda, para asistir a lograr el objetivo deseado. Después de haber aplicado agentes de limpieza y desinfectantes, las superficies que entren en contacto con el pescado deberán enjuagarse totalmente con agua fría potable o agua limpia de mar antes del empleo.

Los agentes de limpieza y desinfectantes deberían ser específicos para el uso a que se destinan y emplearse de manera que no representasen un peligro para la salud y reunir los requisitos establecidos por el organismo oficial competente.

LOS UTENSILIOS Y LA SUPERFICIE DEL EQUIPO EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS DEBERAN PROTEGERSE CONTRA LA CONTAMINACION

El equipo y los utensilios portátiles lavados y desinfectados se guardarán a bastante altura sobre el suelo, en un lugar seco y limpio. Se dispondrá de espacio y medios adecuados para guardarlos, de modo que las superficies estén protegidas de las salpicaduras, polvo y otros contaminantes.

Los mismos cuidados deberán tenerse con las superficies del equipo fijo que toquen los alimentos si quedan expuestas.

Los utensilios se secarán al aire antes de recogerlos o se recogerán en estanterías o ganchos donde puedan escurrir, contruidos de materiales que resisten la corrosión. Cuando los utensilios se ponen en líquidos, antes de volver a usarlos se lavarán, desinfectarán y aclararán. Siempre que sea posible, los recipientes y utensilios se taparán o se pondrán boca abajo.

LAS MESAS DE SECCIONAR Y CORTAR EL PESCADO DEBERAN FREGARSE Y TRATARSE FRECUENTEMENTE CON DESINFECTANTES. SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, LAS MESAS SE LAVARAN PERIODICAMENTE CON AGUA POTABLE CORRIENTE O CON AGUA DE MAR LIMPIA

Se admite que el grado de contaminación microbiana del pescado cortado está en relación con la de la superficie de trabajo. Las superficies limpias quedan contaminadas tan pronto como se utilizan y, por consiguiente, cada pescado que se prepara, después del primero, aumenta la contaminación de la superficie. Las superficies de corte deben por lo tanto limpiarse durante los períodos de comidas y antes de reanudar la producción después de otras interrupciones del trabajo. Si no se friegan escrupulosamente ni se desinfectan al final de cada día de trabajo, puede haber una grave acumulación de contaminación microbiana de un día para otro.

SI EN LA SECCION DE CORTE SE EMPLEAN BARRILES U OTROS RECIPIENTES PARA RECOGER Y EVACUAR LOS DESECHOS, QUEDARAN POR DEBAJO DEL NIVEL AL QUE SE ELABORA EL PESCADO Y DE MANERA QUE SI HAY SALPICADURAS NO LLEGUEN A LA MESA DE ELABORACION

Si en lugar de canaletas o deslizadores conectados a una descarga común se emplean recipientes para los desechos, situados cerca de la sección de elaboración, deberán ponerse de manera que no haya posibilidad de salpicaduras. Deberán taparse los recipientes que no se usen. En general, mejoraría mucho el rendimiento y la limpieza si se empleasen canaletas u otros procedimientos igualmente eficaces para la evacuación de desechos de pescado.

TODAS LAS MAQUINAS UTILIZADAS PARA EVISCERAR, LIMPIAR, FILETEAR, DESOLLAR, CORTAR EN RODAJAS O PARA OTRAS OPERACIONES SIMILARES DEBEN LIMPIARSE, DESINFECTARSE Y ACLARARSE DURANTE LOS PERIODOS DE DESCANSO O COMIDAS Y ANTES DE REANUDAR LA PRODUCCION DESPUES DE OTRAS INTERRUPCIONES DEL TRABAJO

El uso de maquinaria reduce el peligro de contaminación de origen humano. No obstante, si estas máquinas no se mantienen de modo adecuado y no se limpian con regularidad, pueden convertirse en un grave foco de contaminación.

LA EVACUACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS, SEMI-SOLIDOS O LIQUIDOS DE LOS LUGARES DONDE SE DESCARGA, ALMACENA Y ELABORA EL PESCADO DEBERIA SER CONTINUA O CASI CONTINUA EMPLEANDO AGUA Y LOS UTENSILIOS NECESARIOS PARA QUE LOS LUGARES ESTEN LIMPIOS Y NO EXISTA PELIGRO DE CONTAMINAR EL PRODUCTO

Todas las materias que se desechen en un establecimiento de elaboración de pescado se evacuarán tan pronto como sea posible y de manera que no puedan emplearse para su consumo por el hombre ni contaminen los suministros de alimentos y agua u ofrezcan abrigo o lugares de cría a roedores, insectos u otros parásitos.

Los recipientes, canaletas, transportadores, cubas o lugares de almacenamiento empleados para evacuar, recoger o almacenar desechos de pescado u otros deberán limpiarse frecuentemente con agua potable o de mar limpia que contenga una cantidad conveniente de cloro libre u otro desinfectante conveniente.

Todos los materiales de desecho de recipientes y vehículos deberán evacuarse de manera que no causen contaminación ni produzcan daños.

La organización de la eliminación y evacuación frecuente de desechos deberá ser aprobada por el organismo oficial competente.

DEBERAN TOMARSE MEDIDAS EFICACES PARA QUE NO ENTREN EN LOS LOCALES NI SE ALBERGUEN EN ELLOS LOS INSECTOS, ROEDORES, AVES U OTROS APARATOS

Deberá implantarse un programa continuo y eficaz para la supresión de insectos, roedores, aves u otros parásitos dentro del establecimiento. Este y la zona circundante serán objeto de exámenes periódicos para determinar si hay infestaciones. Donde sea preciso tomar medidas para suprimirlas, el tratamiento deberá efectuarse bajo la dirección inmediata del personal que conozca a fondo los peligros, incluida la posibilidad de que en el pescado o sus derivados queden residuos nocivos, y los agentes químicos, biológicos o físicos empleados deberán reunir los requisitos establecidos por el organismo oficial competente.

No deberán emplearse insecticidas mientras el establecimiento esté trabajando, a menos que se puedan quitar los insectos muertos. En vez de éstos se recomienda el uso de trampas de insectos adhesivas o de las excelentes lámparas insecticidas de luz negra con sus bandejas colectoras. Las trampas para insectos no deben situarse inmediatamente encima de los lugares de trabajo y deben colocarse lejos de las ventanas y las puertas.

Todos los rodenticidas, fumigantes, insecticidas u otras sustancias nocivas deberán ser de un tipo aprobado por el organismo oficial competente y se almacenarán en lugares o armarios separados, cerrados con llave y solamente se emplearán para ese fin por personas experimentadas.

LOS PERROS, GATOS Y OTROS ANIMALES NO TENDRAN ACCESO A LOS LUGARES DONDE EL PESCADO SE RECIBE, MANIPULA, ELABORA O ALMACENA

Los perros, gatos y otros animales posibles vectores de enfermedades no deberían entrar o vivir en las salas o lugares en los que el pescado y sus derivados se manipulan, preparan, elaboran o almacenan.

TODO EL PERSONAL DE UN ESTABLECIMIENTO DE ELABORACION DE PESCADO FRESCO ESTARA SIEMPRE ESCRUPULOSAMENTE LIMPIO Y TOMARA TODAS LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA QUE EL PESCADO, SUS DERIVADOS O LOS INGREDIENTES NO SE CONTAMINEN POR CUERPOS EXTRAÑOS

Todo el personal, según la naturaleza de su trabajo, llevará ropa protectora limpia, comprendido un cubre cabeza y zapatos, artículos que se podrán lavar o se emplearán solamente una vez. Se recomienda el uso de delantales impermeables, cuando así convenga. Se necesitan colores claros para evaluar visualmente la limpieza del vestido. Es conveniente que, salvo los obreros que trabajan en congeladores y cámaras frigoríficas, las mangas no se extiendan por debajo del codo, a no ser que se empleen manguitos protectivos impermeables para cubrir los brazos.

Los guantes empleados en la manipulación de pescado estarán intactos, limpios y en buenas condiciones higiénicas y serán impermeables, excepto si su empleo es incompatible con el trabajo que se realice. Las manos se lavarán con jabón o un detergente y agua caliente antes de comenzar el trabajo, siempre que se haya ido al retrete, antes de reanudar el trabajo interrumpido por cualquier causa y siempre que sea necesario. El uso de guantes no exime al operario de tener las manos siempre limpias.

En todas partes donde se manipule el pescado se prohibirá todo acto que pueda contaminar el pescado, por ejemplo, comer, fumar, masticar tabaco u otros productos y escupir.

NINGUNA PERSONA QUE SE SEPA O SE SOSPECHE QUE SUFRE DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES O SEA VECTORA DE UNA ENFERMEDAD SUSCEPTIBLE DE SER TRANSMITIDA POR LOS ALIMENTOS O TENGA HERIDAS INFECTADAS O ABIERTAS DEBERIA PARTICIPAR EN LA PREPARACION, MANIPULACION O TRANSPORTE DE PESCADO Y SUS DERIVADOS

La dirección tomará las medidas necesarias para que no se permita a ninguna persona que se sepa, o sospeche, que padece o es vector de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o esté aquejada de heridas infestadas, infecciones cutáneas, llagas o diarrea, trabajar bajo ningún concepto en ninguna zona de manipulación de alimentos en la que haya posibilidad de que dicha persona pueda contaminar directa o indirectamente los alimentos con microorganismos patógenos. Toda persona que se encuentre en esas condiciones, informará inmediatamente a la dirección que está enferma.

Ninguna persona que sufra de heridas o lesiones deberá seguir manipulando alimentos ni superficies en contacto con alimentos mientras la herida no haya sido completamente protegida por un revestimiento impermeable firmemente asegurado y de color bien visible. A ese fin deberá disponerse de un adecuado botiquín de urgencia.

LOS TRANSPORTADORES DE PESCADO SE LIMPIARAN Y DESINFECTARAN FRECUENTEMENTE Y SE MANTENDRAN DE MANERA QUE NO CONSTITUYAN UN FOCO DE CONTAMINACION DEL PRODUCTO

La limpieza de los vehículos de transporte de pescado salado, recipientes y equipo afín debería organizarse y ejecutarse periódicamente. Normalmente es necesario lavar con mangueras, fregar y limpiar con agua potable o agua limpia de mar a la que se ha adicionado un detergente o desinfectante adecuado.

No deberán utilizarse vagonetas de horquilla elevadora fuera de la instalación a menos que puedan limpiarse adecuadamente al entrar de nuevo en la instalación.

5.4 NORMAS DE FUNCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE LA PRODUCCION

5.4.1 Consideraciones generales

EL PESCADO O LOS PRODUCTOS PESQUEROS SALADOS SERAN DE BUENA CALIDAD Y ESTARAN PREPARADOS Y ENVASADOS DE MANERA QUE ESTEN PROTEGIDOS CONTRA LA CONTAMINACION, CONSERVEN SU BUEN ASPECTO Y MANTENGAN SU INOCUIDAD

A pesar de que la sal encubre el sabor, olor y color del pescado, la materia prima de mala calidad dará un producto salado de calidad deficiente.

EL PESCADO DESTINADO A LA SALAZON SE TRATARA SIEMPRE DE MANERA HIGIENICA

Toda manipulación, elaboración y envase del pescado será siempre limpia e higiénica.

Deberán tomarse precauciones para que durante la elaboración, manipulación y almacenamiento el pescado esté protegido de la contaminación por animales, insectos, aves, agentes químicos o microbiológicos u otras sustancias indeseables.

LA SALAZON DEL PESCADO POR SALMUERADO O SALAZON EN SECO DEBERA EFECTUARSE CON UNA IDEA CLARA DE SU EFECTO EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO Y EN CONDICIONES ESTRICTAMENTE HIGIENICAS.

La salazón da al pescado su sabor, aspecto y textura e influye en su duración.

Como es normal que el pescado pierda humedad, se mantendrá un control estricto del proceso para reducir al mínimo la pérdida resultante de peso.

Hay muchos factores que el elaborador debe estudiar con gran cuidado al determinar el procedimiento apropiado de salmuerado para su establecimiento. El tiempo de curado depende de la especie (cantidad de grasa) así como de su espesor y tamaño. La metodología de la buena salazón tendrá presente, sobre todo, las condiciones que ha de reunir el producto terminado, tales como sabor, contenido en sal, textura, aspecto y duración.

Para que el producto terminado sea de calidad uniforme, el pescado también lo será en cuanto al tamaño y el peso, a menos que se sale en su totalidad.

EL PESCADO DEBE SALARSE UNIFORMEMENTE.

Sea cual sea el método utilizado en la salazón, puede darse el caso que el pescado reciba diferentes concentraciones de sal. Es importantísimo que la salmuera o la sal o el líquido resultante se distribuya de manera uniforme entre el pescado salado, bien sea en un recipiente, bien sea en una pila. Por lo general, sólo el pescado de tamaño uniforme deberá curarse en el mismo lote; el pescado grande deberá abrirse, seccionarse o escarificarse para que la sal penetre uniformemente. Este requisito no valdrá para el pescado totalmente salado.

Tratándose de pescado pequeño pueden utilizarse mezcladores de tipo cascada (se deja caer el pescado y la sal por canaletas cambiando varias veces de dirección para que se mezclen bien) y mezcladores giratorios para garantizar la homogeneidad de la sal y el pescado antes de introducirlos en el recipiente o en la tina de salazón.

EL PESCADO DEBE PERMANECER EN SALMUERA O SAL EL TIEMPO SUFICIENTE PARA QUE LA CONCENTRACION DE SAL SE DISTRIBUYA UNIFORMEMENTE EN TODO EL MUSCULO Y PARA PERMITIR EL CURADO.

Si el pescado y la sal no están en contacto durante suficiente tiempo, no será uniforme la distribución de la sal en el músculo.

Cuando la sal sea la principal sustancia conservadora, para algunos productos habrá que dejar un tiempo mínimo de maduración, que es una reacción enzimática y química a la vez. Se obtendrá así un aroma y olor convenientes y, en algunos casos, una textura especial, sobre todo en el caso de las anchoas.

LA SALAZON SE EFECTUARA DE PREFERENCIA A TEMPERATURA BAJA Y CONSTANTE.

Es muy importante proteger el pescado durante el curado contra las temperaturas extremas muy frías o muy altas a fin de mantener la calidad y regular la elaboración general para reducir al mínimo la degradación microbiana e impedir que la carne se vuelva agria o rancia.

Las temperaturas de más de 10° C (50°F) favorecen la aparición de un color rojo o de “moho pardo” en el pescado salado en seco (véase el requisito 5.4.2).

SI HAN DE UTILIZARSE ADITIVOS ALIMENTARIOS, DEBERA RECABARSE EL ASESORAMIENTO DE UN BROMATOLOGO Y LA APROBACION DEL ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE.

Los aditivos alimentarios no pueden ser utilizados indiscriminadamente. Algunos de ellos son eficaces solamente para algunos tipos de alimentos, y en todos los casos, la concentración y el tiempo de contacto del aditivo deberán ser regulados estrictamente según el asesoramiento de especialistas y de acuerdo con el organismo oficial competente. La legislación sobre alimentos difiere de un país a otro y es esencial se solicite el asesoramiento de los especialistas antes de aplicar un aditivo determinado, tanto si el producto se destina al consumo interior como a la exportación.

5.4.2. Requisitos relativos a la sal.

LA SAL QUE SE UTILICE EN LA SALAZON DEL PESCADO DEBERA SER DE CALIDAD ALIMENTARIA Y POSEER UNA COMPOSICION APROPIADA PARA EL PRODUCTO.

La composición de la sal difiere según el origen. La sal gema suele ser cloruro sódico casi puro, pero la sal solar de origen marino contiene, como impureza, varias otras sales, como sulfato cálcico, sulfato magnésico y cloruro.

Para salar en seco el pescado graso se necesita una sal relativamente pura, pero en algunos productos la presencia de pequeñas cantidades de sales de calcio da un producto de aspecto algo superior. Un exceso de calcio puede reducir la tasa de penetración de la sal hasta el punto de echar a perder el producto. En algunos casos, para un pescado magro como el bacalao, han resultado satisfactorias las concentraciones de sales de calcio comprendidas entre el 0,15 y el 0,30 por ciento.

La presencia de sales de magnesio en concentraciones demasiado altas da lugar a sabores agrios desagradables y puede echar a perder el producto durante la salazón. Se han

recomendado concentraciones máximas del 0,10 por ciento.

En algunos productos pueden ser satisfactorias otras concentraciones de estas impurezas, pero ésto habrá que demostrarlo por experimentación.

Cuando sólo se dispone de sal impura, la mayor parte de las impurezas de calcio y magnesio pueden lavarse con agua de lluvia o agua limpia y escurriendo el agua de lavar. Esta operación elimina las sales de calcio y magnesio que son más solubles que el cloruro sódico.

EL CONTENIDO DE COBRE, HIERRO Y OTROS METALES EN LA SAL DEBE SER EL MAS BAJO POSIBLE.

La sal contiene a veces residuos de metales. Las concentraciones de cobre superiores al 0,1 ppm y las de hierro superiores a 10 ppm pueden provocar una indeseable decoloración parda del pescado.

HABRA QUE TENER TAMBIEN EN CUENTA EL TAMAÑO DE LOS CRISTALES DE SAL.

Tratándose de salar en seco pescado graso, una sal relativamente pura cristalizada en pequeños cristales da una salazón más rápida y un resultado más satisfactorio.

En el pescado magro, los cristales pequeños tienden a “quemar” la carne y determinan la decoloración del producto final, por lo cual son preferibles los cristales grandes.

LA SAL ESTARA EXENTA DE MICROORGANISMOS QUE PUEDAN MENOSCABAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL.

Dos condiciones particulares que pueden menoscabar la calidad del pescado salado en seco son la aparición de (a) una decoloración “roja” causada por bacterias rojas halófilas y (b) un color pardo motivado por la formación del moho sporendonema epizoum. Ambos defectos pueden combatirse manteniendo la temperatura por debajo de 10° C (50° F).

La sal de origen marino puede contener bacterias halófilas que sigan viviendo en la sal y en el pescado salado en seco.

Las bacterias se multiplican rápidamente si el pescado se almacena a una temperatura de 10°C o más alta y si hay también suficiente aire húmedo en la zona de almacenamiento. El resultado será la aparición de un color “rosado” o “rojo”, combinado a veces con “olores” de queso. La superficie del pescado puede reacondicionarse mediante un minucioso lavado seguido de un nuevo secado, pero la de coloración reaparecerá si las condiciones de almacenamiento siguen siendo inadecuadas.

Las causas más comunes del moho sporendonema epizoum, además del pescado salado contaminado, son el aire y la humedad en las instalaciones de elaboración del pescado seco y las cámaras de almacenamiento. Este moho contaminante se multiplica rápidamente si la concentración de sal está comprendida entre el 5 y el 13 por ciento, la humedad relativa del aire es de alrededor del 75 por ciento y la temperatura varía de 10° C a 30° C (50° F a 86° F).

Por estas razones, el pescado ligeramente salado es extremadamente propenso a la formación de mohos, aunque éstos pueden también crecer en pescados más intensamente salados.

Se han ensayado varias sustancias químicas para inhibir los efectos de Sporendonema epizoum. Se ha demostrado que la aplicación de ácido sórbico y sus sales de sodio y potasio resulta satisfactoria si se utiliza de manera que el contenido de ácido sórbico en el producto final sea del 0,02 por ciento o más alto. Este contenido puede obtenerse de varias maneras, por ejemplo mezclando sustancia conservadora con la sal utilizada para el curado o sumergiendo el pescado durante un breve período en soluciones de la sustancia conservadora, para reducir al mínimo las infecciones de pescado salado conviene no utilizar de nuevo la sal.

5.4.3 Manipulación de la materia prima.

TODO EL PESCADO, TODOS LOS PRODUCTOS PESQUEROS Y TODOS LOS INGREDIENTES UTILIZADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALAZON DE PESCADO DEBERAN HALLARSE EN BUEN ESTADO Y SIN ADULTERACION ALGUNA Y HABRAN DE SER INOCUOS PARA EL CONSUMO HUMANO.

El establecimiento no deberá aceptar materias primas en estado de ranciedad o que se sepa contienen sustancias descompuestas tóxicas o extrañas que no sean reducidas a niveles aceptables por los normales procedimientos de clasificación o preparación. La sal utilizada en la elaboración del pescado deberá ser de calidad y apta para el fin a que se destina.

EL PESCADO QUE NO PUEDA ELABORARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE LLEGAR DEBERA COLOCARSE RODEADO DE HIELO EN RECIPIENTES LIMPIOS Y ALMACENARSE EN LUGARES ESPECIALMENTE ESCOGIDOS DENTRO DE LA FABRICA, DONDE ESTE PROTEGIDO CONTRA EL CALOR Y LA INTEMPERIE Y NO SEA CONTAMINADO POR EL POLVO, LOS INSECTOS O PARASITOS. DE PODER SER, EL PESCADO DEBERA DEPOSITARSE EN UN FRIGORIFICO A TEMPERATURA LIGERAMENTE SUPERIOR A LA DE FUSION DEL HIELO.

No se permitirá entrar en una fábrica de elaboración de pescado salado más cantidad de material que la que permita la capacidad del establecimiento. No obstante esto, si el pescado no hubiera de elaborarse inmediatamente, habrá que conservarlo a una temperatura lo más cerca posible de 0°C (32° F).

Algunas especies de pescado, como el arenque, se echan a perder más fácilmente que otras y necesitan un cuidado especial.

Cuando se almacenen mayores cantidades de pescado que las que se necesitan cada día, la instalación deberá estar dotada de frigoríficos adecuados para mantener las existencias de materias primas a temperaturas próximas a 0°C (32°F). No deberán mantenerse más existencias que las que puedan elaborarse mientras el pescado se halla todavía en buen estado.

Habrà que tener bien presente que la colocación del pescado en un frigorífico no suprime la necesidad de un tratamiento adecuado con hielo. Los frigoríficos están destinados a mantener una temperatura baja y a evitar que se caliente el pescado que ya está enfriado. La maquinaria utilizada en los frigoríficos no sirve para hacer descender la temperatura de una masa pescado en poco tiempo. El enfriamiento inicial debe efectuarse añadiendo hielo. No es buen sistema, por lo tanto, cargar el frigorífico con grandes cantidades de pescado fresco sin que antes hayan sido bien refrigeradas a la temperatura del hielo en fusión.

El frigorífico deberá estar dotado de un termómetro registrador y de un dispositivo automático de control de la temperatura y diseñado de forma que se pueda mantener siempre limpio y en condiciones de higiene. El frigorífico deberá estar también provisto de un sistema automático de alarma para avisar al personal competente cuando la temperatura descienda por debajo de 0°C (32°F).

TODO EL PESCADO DEBERA INSPECCIONARSE O SELECCIONARSE CUIDADOSAMENTE ANTES DE SU ELABORACION, DEBERA ELIMINARSE TODO PESCADO DAÑADO, CONTAMINADO O INACEPTABLE POR ALGUNA OTRA CAUSA.

El pescado dañado (magullado, machacado, mutilado) da un producto muy deficiente o inaceptable y si está contaminado en cualquier forma puede transmitir esa contaminación a las superficies de trabajo y a otro pescado.

Si se sospecha que el pescado esta muy parasitado, conviene filetear y examinar algunas muestras tomadas al azar con el fin de decidir si ha de proseguirse la elaboración (véase subsección 5.4.3).

SI HAY QUE QUITAR LAS ESCAMAS AL PESCADO, ESTA OPERACION DEBERA HACERSE EN LA MAYOR PARTE DE LAS PESQUERIAS ANTES DEL EVISCERADO Y EL CORTE.

Las escamas sueltas se adhieren tenazmente a la carne del pescado y se quitan con dificultad.

La presencia de escamas sueltas en el producto final suele considerarse como un defecto.

El pescado entero se manipula más fácilmente durante la operación de eliminación de escamas; las escamas sueltas que podrían adherirse a la piel del pescado se quitan fácilmente por lavado.

EN ALGUNOS CASOS ES NECESARIO EVISCERAR EL PESCADO AL LLEGAR AL ESTABLECIMIENTO DE ELABORACION. ESTA OPERACION HA DE REALIZARSE EFICIENTEMENTE Y CON CUIDADO.

Tanto si se emplean métodos mecánicos como manuales, el eviscerado debe ser completo para suprimir todos los trozos de intestinos, hígado, sangre a lo largo de la espina dorsal y cualquier membrana abdominal decolorada o suelta. Durante el eviscerado el cuchillo no deberá cortar los intestinos de manera que salga su contenido o se pase del orificio anal exponiendo los músculos estériles a la acción microbiana y enzimática. Si no se retira debidamente, el hígado pueda causar decoloración. No es necesario eviscerar algunas especies de pescado que han de filetearse.

Todo el material de desechos de esas operaciones debe recogerse inmediatamente en adecuados recipientes herméticos y con tapadera, que se retiran y vacían con regularidad, o bien se eliminará continuamente por medios mecánicos o canaletas.

INMEDIATAMENTE DESPUES DEL EVISCERADO, SE LAVARA MINUCIOSAMENTE EL PESCADO CON AGUA POTABLE O AGUA DE MAR LIMPIA.

Un buen lavado suprime todos los restos de mucosidad, sangre y trozos de víscera que puedan contaminar la carne. Los recipientes empleados para lavar el pescado tendrán un suministro constante de agua potable o agua de mar limpia, fría para mantener la temperatura baja y, si el agua es abundante, impedir la acumulación de materias contaminantes.

Según sea el producto deseado, algunos pescados no se lavan después del eviscerado a fin de facilitar la maduración; por ejemplo, el arenque para escabechado.

EL PESCADO GRANDE DEBE SECCIONARSE, FILETEARSE, TROCEARSE O ESCARIFICARSE ANTES DE LA SALAZON PARA PERMITIR UNA PENETRACION MAS EFICAZ Y UNIFORME DE LA SAL.

La mayoría de los microorganismos causantes de la descomposición del pescado fresco se desarrollan rápidamente hasta que el contenido de sal en la carne del pescado alcanza una concentración de más del 3 por ciento. Para que el músculo de la carne alcance durante la salazón esta concentración en el plazo más breve posible, habrá que seccionar, partir o escarificar el pescado de manera que el espesor de la carne no sea mayor de 4 cm. Asimismo, para reducir la acción microbiana lo antes posible, la carne del pescado

que haya sido seccionado o troceado o escarificado podrá también impregnarse de sal granulada fina.

EL PESCADO SE SECCIONARA CON EL MAYOR CUIDADO PARA EVITAR LOS BORDES MELLADOS, LA SEPARACION DESIGUAL DE LOS COSTADOS Y LAS PERDIDAS EN LA RECUPERACION.

El pescado deberá seccionarse con un corte hecho paralelamente a la espina dorsal desde la cabeza hasta la cola y de manera que impida la formación de bordes desiguales y mellados o una pérdida en la recuperación. Si ha de eliminarse la espina dorsal, habrá que cortar tres articulaciones por detrás del orificio anal para evitar que se formen manchas de sangre en ese punto. Es importante separar el hueso de la carne cortándolo en lugar de rompiéndolo, de manera que el producto final salado presente unas vértebras continuas no separadas. Si se dispone de una máquina para seccionar, conviene ajustarla adecuadamente. Los pescados muy grandes pueden desarrollarse, cortarse en filetes o porciones para que la sal pueda penetrar de manera más rápida y uniforme.

INMEDIATAMENTE DESPUES DE SECCIONARLO SE LAVARA EL PESCADO CON AGUA POTABLE O AGUA LIMPIA DE MAR O SALMUERA.

El pescado debe lavarse minuciosamente antes de la salazón a fin de eliminar toda la sangre, suciedad, trozos de intestino y demás materias extrañas. Como la sangre del pescado se coagula rápidamente, el lavado facilitará un sangrado más completo, lo que a su vez mejorará el aspecto del producto. La membrana negra se secará partiendo de la nuca mientras se lava el pescado. La membrana negra podrá dejarse para mercados especiales en cuyo caso ha de permanecer entera. Si se utilizan tinajas para lavar el pescado seccionado, conviene asegurarse un abastecimiento continuo de agua limpia y fría para impedir la acumulación de materias contaminantes. Después del lavado se escurrirá el pescado y se eliminará el exceso de agua.

LA ESCARIFICACION DEL PESCADO DEBERA RACERSE CORTANDO UNOS CENTIMETROS A TRAVES DE LA PIEL A INTERVALOS REGULARES.

Habrà que poner cuidado en no practicar cortes demasiado profundos para que la carne no se desgarre durante la manipulación y elaboración ulteriores.

EL PESCADO DEBE FILETEARSE CON CUIDADO.

Cuando más diestra sea la persona encargada de filetear, más rápida será la operación y menos serán los defectos resultantes, como por ejemplo extremos mellados, trozos de piel o filetes sin piel y manchas de sangre. Durante el fileteado del pescado eviscerado no se efectuarán cortes a través de la cavidad abdominal. Si ha de quitarse la piel de los filetes resultará más fácil esta operación cuando los filetes se hayan curado durante varios días.

CONVIENE TENER POR NORMA EXAMINAR AL TRASLUZ LOS FILETES DE ALGUNAS ESPECIES DE PESCADO.

Si se sospecha que el pescado tiene muchos parásitos, conviene filetear y examinar unos pocos ejemplares seleccionados al azar para decidir si ha de elaborarse toda la partida.

Aunque casi todos los tipos de parásitos son inocuos para el hombre, su presencia en el pescado o productos pesqueros es muy desagradable para la mayoría de los consumidores.

Un examen al trasluz apropiado y cuidadoso no sólo eliminará los parásitos indeseables, sino que también descubrirá y suprimirá manchas de sangre, trozos de piel en los filetes sin ella y otros defectos que de no descubrirse podrían reducir la calidad general del producto.

UNA VEZ SECCIONADO, TROCEADO, ESCARIFICADO O FILETEADO EL PESCADO, SE EFECTUARA SIN DEMORA LA SALAZON.

Si se retrasa la salazón del pescado que ha sido seccionado, fileteado, troceado o escarificado puede deteriorarse la calidad y llegar incluso a degradarse el producto. Conviene, pues, salar el pescado lo antes posible.

SI SE UTILIZA PESCADO CONGELADO COMO MATERIA PRIMA LA DESCONGELACION SE EFECTUARA ANTES DE LA SALAZON Y DURANTE ELLA LA MATERIA PRIMA NO DEBERA ALCANZAR UNA TEMPERATURA SUPERIOR A 7° C (45°F) ANTES DE PROCEDER A LA ELABORACION. SI ESTA NO PUEDE COMENZAR INMEDIATAMENTE, EL PESCADO DEBERA ENFRIARSE.

El pescado congelado debe descongelarse enteramente en preparación de la salazón; ahora bien, si se trata de pescado de textura blanda podría ser preferible una descongelación parcial antes de seccionar o filetear el pescado para impedir que se rasgue la carne.

El método de descongelación escogido se ajustará al volumen y clase de producto que se ha de elaborar y deberá ser viable económicamente. La exposición del pescado a temperaturas elevadas durante la descongelación deberá regularse con gran cuidado.

Si el pescado se descongela en aire inmóvil, la temperatura ambiente no deberá exceder de 18°C (65° F).

En la descongelación por circulación de aire, el aire debe estar humidificado y su temperatura no debe ser superior a 21° C (70° F).

El agua empleada para la descongelación será agua de mar limpia o agua potable y su temperatura no excederá de 21°C (70°F).

Toda la descongelación se efectuará en condiciones estrictamente higiénicas y en la forma recomendada en el Código de Prácticas para el Pescado Congelado.

5.4.4. Salmuerado.

La Salmuera se prepara fresca todos los días antes de empezar las operaciones.

Se puede preparar fácilmente salmuera fresca de la concentración necesaria por dilución de la salmuera saturada con agua o, preferentemente, disolviendo la cantidad necesaria de sal en una cantidad dada de agua (véase Anexo 2 "Preparación de salmuera de la concentración necesaria").

Se puede producir una salmuera saturada haciendo subir una corriente de agua limpia por una columna de sal. El exceso resultante de salmuera saturada se recoge después en un depósito. Si el volumen de producción es importante y si se utiliza para el salmuerado un aparato de funcionamiento continuo se puede utilizar otra vez la salmuera y reajustarse su concentración después de hacerla pasar por el dispositivo de filtrado y por un lecho de sal sólida.

LA RELACION DE SALMUERA A PESCADO SERA POR LO MENOS DE 1:1 EN PESO, CUANDO SE EMPLEA UNA SALMUERA SATURADA.

Cuando se emplea una salmuera saturada, en el fondo de la cuba de salmuera habrá siempre una cierta cantidad de sal.

Cuando el salmuerado es ligero se debe aumentar la cantidad de sal con respecto al pescado. Conviene agitar la salmuera durante el proceso para obtener un contenido uniforme de sal en el producto. La agitación puede hacerse a mano con una paleta o con un agitador de salmuera, por ejemplo un mezclador eléctrico de rotación lenta o una bomba. Los aparatos mezcladores de gran velocidad producen una espumación de las proteínas disueltas en salmuera y por consiguiente no se recomienda.

Si la concentración de salmuera es menor del 12 por ciento, el pescado absorberá salmuera y aumentará de peso. Si la concentración de salmuera es mayor del 12 por ciento, se produce en la naturaleza semipermeable de las células una ruptura de equilibrio que trae consigo una pérdida de agua interna y sustancias solubles.

PARA QUE EL PRODUCTO FINAL SEA DE CALIDAD UNIFORMEMENTE BUENA Y TENGA UN CONTENIDO UNIFORME DE SAL SERA MENESTER VERIFICAR CON REGULARIDAD LA CONCENTRACION DE LA SALMUERA.

Se deberá controlar con regularidad la salmuera con un salinómetro (salmuerómetro) y mantener su concentración al nivel necesario añadiendo sal sólida. La concentración de la salmuera disminuye con el uso, porque la diluye el agua extraída del tejido del pescado y porque el pescado absorbe sal.

El salinómetro consta de un flotador con un vástago acoplado, marcado en grados. En una salmuera saturada, el vástago estará casi enteramente por encima del nivel de la solución de sal y señalará 100°C (aproximadamente 23 por ciento de la solución de sal). En las salmueras más diluidas, una mayor parte del vástago quedará por debajo del nivel de la solución de sal.

Las lecturas del salinómetro deben tomarse a la temperatura indicada para el instrumento dado; de otro modo, habrá que practicar una corrección de la temperatura (véase Anexo 2 "Preparación de salmuera de la concentración requerida").

EL PESCADO QUE HAYA DE SALMUERARSE DEBERA SALARSE CUIDADOSAMENTE Y ENVASARSE DEBIDAMENTE EN EL RECIPIENTE DE SALAZON.

Se extenderá una capa delgada de sal uniformemente sobre el fondo del recipiente o cuba de salazón. Se colocará después uniformemente una capa de pescado, con el lado de la piel hacia abajo sobre la capa de sal y se extenderá después más sal sobre las superficies cortadas del pescado. Se colocarán sucesivas capas de pescado en ángulo recto a la capa que se encuentra debajo de manera que haya siempre entre cada pescado una capa adecuada de sal. De esta manera se impedirá que se pegue el pescado y que se manche y decolore cuando se superponen unas piezas sobre otras.

Hay que utilizar más sal en el pescado próximo a la parte superior que en el pescado del fondo. La capa superior de pescado debe colocarse con la piel hacia arriba para impedir que sobre las superficies seccionadas del pescado se depositen polvo, escamas sueltas y otras impurezas.

SE DEJARA QUE EL PESCADO SE FIJE EN LOS RECIPIENTES ANTES DE CERRAR ESTOS.

Según sea el tipo de curado, a veces hacen falta hasta 36 horas para que el pescado se fije en los recipientes. En ese momento puede añadirse más pescado al mismo lote, debiéndose rellenar los recipientes con salmuera saturada.

EL PESCADO DEBERA MEZCLARSE CON FRECUENCIA Y COMPLETAMENTE CON LA SALMUERA DURANTE EL CURADO.

Esta mezcla deber hacerse por lo menos una vez al día durante los dos primeros días a fin de que el pescado pueda mezclarse enteramente con la salmuera y la sal sin disolver. Los recipientes, tales como barriles, deben hacerse rodar. En algunas pesquerías se ha recomendado una distancia de alrededor de 10 m para hacer rodar los barriles.

DURANTE EL SALMUERADO DEBERA SUMERGIRSE BIEN TODO EL PESCADO EN LA SALMUERA RESULTANTE

Esta operación evitará la degradación bacteriana y la decoloración, reducirá la oxidación por grasa (ranciedad) y proporcionará unas condiciones de curado más uniformes. En caso necesario, deberá oprimirse el pescado con una tapadera fuerte y si no se forma suficiente salmuera para cubrir el pescado deberá añadirse salmuera saturada.

El recipiente de salmuera deberá estar protegido por tapaderas contra el polvo y los insectos.

SE TENDRA CUIDADO DE QUE LA SALMUERA ESTE SATURADA UNIFORMEMENTE

En la salazón pesada del pescado, deberá verificarse periódicamente la concentración de sal en la superficie con un salinómetro y ajustarse a la saturación, ya que si las concentraciones de sal son bajas será insuficiente el curado del pescado próximo a la superficie.

DURANTE EL SALMUERADO Y EL ALMACENAMIENTO DEBERA REGULARSE ADECUADAMENTE LA TEMPERATURA

Esto se efectúa en una sala fría adicionando pequeñas cantidades de hielo y la cantidad necesaria de salmuera saturada para compensar la dilución de la salmuera. En los sistemas de salmuera mecánicos, la salmuera se pasa por un enfriador de agua u otro dispositivo enfriador análogo.

DESPUES DE COLOCARSE EN LOS RECIPIENTES DE SALAZON, EL PESCADO DEBERA ALMACENARSE O CONSERVARSE, DURANTE UN PERIODO SUFICIENTE A TEMPERATURAS CONVENIENTES PARA ASEGURAR UN CURADO ADECUADO E IMPEDIR EL DETERIORO DEL PRODUCTO

Es importante almacenar el pescado y vigilar su estado durante el período de curado. De no hacerse esto, lo más probable es que el producto pierda calidad y se degrade.

Los arenques pueden conservarse hasta tres semanas a temperaturas comprendidas entre 5 y 10°C (41 a 50°F). Ahora bien, si los recipientes han de mantenerse a temperaturas de 0°C a 5°C (32 a 41°F) el período de curado podrá aumentar a 4 o 6 semanas. Los filetes necesitan generalmente un tiempo de curado más corto, que suele ser de 4 a 5 días. Otros curados permiten conservar el arenque en salmuera alrededor de un año a temperaturas de 0°C a 5°C (32 a 41°F). Para madurar, este producto necesita temperatura de 10 a 15°C (50 a 59°F).

En lo que se refiere a las anchoas (*Engralius encrasicholis*) la mejor temperatura de almacenaje está comprendida entre 16 y 20°C (60 a 68°F) con un período de conservación de por lo menos cuatro meses antes del reenvasado.

EL PESCADO NO DEBERA SOMETERSE A TEMPERATURAS EXTREMAS MIENTRAS ESTE SIENDO CURADO

Si durante el período inicial de curado se expone el pescado a temperaturas de congelación, el pescado graso se puede congelar y finalmente volverse agrio y rancio. Inversamente, el pescado no debe ser sometido a una temperatura elevada que separe la grasa del tejido del pescado.

SI EL PESCADO HA DE PERMANECER EN SALMUERA PARA ALCANZAR LA DEBIDA MADURACION DEBERA CONSERVARSE LIMPIA LA SALMUERA

Durante el salmuerado entran en la salmuera compuestos proteínicos y exudados de aceite de las células, así como residuos tales como escamas sueltas. Unos y otros aparecen en la superficie, como una capa de aceite o espuma grasa que ha de eliminarse. Estas impurezas, si no se eliminan, menoscabarán con el tiempo la calidad del producto final.

Se procederá a esa eliminación cuando sea necesario reenvasar pescado con salmuera para proteger la calidad del producto. La espuma eliminada puede tener un uso comercial.

LA SALMUERA DEBE AÑADIRSE A LOS BARRILES A TRAVES DE UN ORIFICIO CON TAPON

Es difícil llenar un barril completamente de salmuera a través de la apertura de la tapadera. La salmuera deberá añadirse a través de un orificio, que deberá estar situado de preferencia en la parte combada del barril y de manera tal que todo el aire sea reemplazado por la salmuera antes de poner el tapón.

EL PESCADO GRASO CURADO DEBERA CONSERVARSE EN SALMUERA

Durante el curado el pescado graso deberá estar siempre cubierto de salmuera. Si no se conserva la salmuera con el pescado, se volverá rancia la grasa de la carne. En los recipientes abiertos, o barriles, puede ser útil una tapadera pesada. De vez en cuando deberá retirarse la grasa separada.

LOS RECIPIENTES DE CURADO DEBERAN INSPECCIONARSE PARA DESCUBRIR POSIBLES ESCAPES

Los recipientes de curado, como los barriles de madera, pueden presentar escapes susceptible de ocasionar pérdidas considerables de salmuera. Para compensar esa pérdida deberá añadirse salmuera saturada y el pescado deberá verificarse con la frecuencia necesaria para cerciorarse de que está bien inmerso en la salmuera.

5.4.5 Salazón en seco o salazón en pila

EL PESCADO PARA SALAZON EN SECO DEBE DISPONERSE ADECUADAMENTE PARA GARANTIZAR UNAS CONDICIONES UNIFORMES Y UN ESCURRIDO APROPIADO

En la salazón en seco (salazón en pila) se colocan dos o tres filas de pescado en el centro de un bastidor de escurrido, cubierto de una capa de sal, y se echa sal en cada pescado, sobre todo en las porciones gruesas. Se forma poco a poco un montón que llega hasta los bordes del bastidor. En todo momento, el pescado que se encuentra en el centro del montón se mantiene de siete a 10 cm. por encima de los bordes. En la primera salazón, los montones no deben ser de una altura mayor de 1 m., pero en las ulteriores resalazones caben montones de mayor espesor. Se forman montones redondos poniendo las colas del pescado hacia un centro abierto.

En el montón no debe haber bolsas que ocasionen un escurrido irregular. Si hay bolsas, el pescado se manchará y oscurecerá con la siguiente pérdida de calidad.

Los bordes del montón deben verificarse con frecuencia y habrá que echar sal fina en las nuca del pescado que resulten afectadas por el escurrido del montón. Los montones de pescado no deberán nunca colocarse directamente en el suelo, a menos que éste se haya destinado específicamente a esa finalidad.

EN LA SALAZON EN SECO DEL PESCADO HABRA QUE CONTROLAR CUIDADOSAMENTE LA CANTIDAD DE SAL, EL TIEMPO Y LA TEMPERATURA PARA PREPARAR EL PRODUCTO DESEADO

La cantidad de sal añadida al pescado puede variar de una unidad de sal a ocho de pescado, en peso para la salazón ligera, y de una unidad de sal a tres de pescado seccionado (o excepcionalmente 1 a 1) para la salazón pesada. El tiempo de curación puede variar de seis a ocho días para la salazón ligera y de 21 a 30 días para la salazón pesada. Dados los múltiples factores que intervienen, sólo la experimentación y la experiencia podrán determinar cuáles son las condiciones adecuada del curado. En general, para la salazón en seco se necesita más sal para un peso dado de pescado que para el salmuera.

La salazón en seco del pescado debe efectuarse en una cámara fría a una temperatura inferior de 10°C (50°F) para combatir el "enrojecimiento" y el "moho pardo" (véase sub sección 5.4.2)

EL PESCADO SALADO EN SECO EN MONTONES DEBE APILARSE DE NUEVO PERIODICAMENTE AÑADIENDOSELE SAL NUEVA PARA QUE LAS CONDICIONES DEL CURADO Y EL PRENSADO SEAN UNIFORMES.

Después de varios días en la pila se reapilará el pescado invirtiendo la pila de manera que la parte superior de la misma pase a ser el fondo. Durante la operación de reapilamiento cada pescado deberá sarse cuidadosamente con sal nueva para que haya suficiente sal para completar el curado.

PARA LA SALAZON DE PESCADO GRASO PEQUEÑO, COMO ANCHOAS O ARENQUES PEQUEÑAS, PODRA UTILIZARSE LA SALAZON EN SECO O SALAZON EN PILA; EN ALGUNOS CASOS Y PARA EL PESCADO GRANDE DEBERA UTILIZARSE DE PREFERENCIA EL SALMUERADO

Dado que el tejido graso absorbe la sal más despacio que el tejido magro, la sal seca en contacto con el pescado se disuelve en el agua extraída del tejido y se escurre sin aumentar la salinidad del músculo con la suficiente rapidez para impedir la descomposición. Por otra parte, la grasa de la carne no protegida por la salmuera se vuelve rancia más fácilmente.

De todos modos, si el pescado se elabora de manera que se escurran la salmuera y la mayor parte del aceite, el pescado se conservará en estado seco. Tal ocurre con las sardinas saladas prensadas.

5.4.6 Envasado, almacenamiento y distribución

LOS MATERIALES PARA ENVASAR DEBERAN SER DEL TIPO APROBADO POR EL ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE Y ESTAR LIMPIOS Y ALMACENARSE EN CONDICIONES HIGIENICAS, EL ENVASADO SE EFECTUARA DE MODO QUE NO SE CONTAMINE EL PRODUCTO

Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en condiciones de sanidad y limpieza. El material deberá ser apropiado para el producto que ha de envasarse y para las condiciones previstas de almacenamiento y no deberá transmitir al producto sustancias desagradables en medida que exceda de los límites aceptables para el organismo oficial competente. El material de envasado deberá ser satisfactorio y conferir una protección apropiada contra la contaminación.

PARA EL ENVASADO DEL PESCADO SALADO EN SECO SE UTILIZARA UNICAMENTE MATERIAL DE ENVASADO NUEVO Y SECO.

El pescado salado en seco no debe envasarse en recipientes húmedos. Los recipientes deben ser limpios y estar exentos de toda materia extraña. Los envases que hayan sido utilizados anteriormente con cualquier fin pueden tener olores susceptibles de comunicarse al pescado que ha de envasarse en ellos.

LAS CAJAS DE CARTON, LOS ENVOLTORIOS Y OTROS MATERIALES DE ENVASADO NO DEBERAN ALMACENARSE EN LA ZONA DE ELABORACION

Los envoltorios de envío o materiales de envasado deberán dejarse fuera de la zona de elaboración y se introducirán en ella sólo los envases que hayan de usarse inmediatamente en un determinado momento.

EL PESCADO SALADO EN SECO ENVASADO DEBERA ALMACENARSE EN UN LUGAR SECO, PROTEGIDO CONTRA LA CONTAMINACION Y BIEN VENTILADO

El pescado envasado debe conservarse en un lugar seco donde esté protegido contra el polvo, los roedores y los contaminantes. Además, la zona de almacenamiento deberá estar bien ventilada y fría para proteger la calidad del producto si éste ha de almacenarse antes de ser expedido. La circulación de aire entre los muros de la zona de almacenamiento y los recipientes del pescado reducirá al mínimo el deterioro y permitirá, asimismo, un acceso fácil a los recipientes para protegerlos contra toda acción nociva.

LOS RECIPIENTES O BARRILES EN LOS QUE HAYA DE COMERCIALIZARSE EL PESCADO GRASO ENTERAMENTE CURADO DEBEN SER HERMETICOS

Los recipientes empleados en el transporte del pescado en salmuera deben ser herméticos para evitar la pérdida de salmuera durante el tránsito o almacenamiento. La rehumidación puede hacer oxidar la grasa y ocasionar una coloración rojiza o amarillenta. Esto da al producto un mal aspecto, un olor y un sabor que pueden motivar su rechazo.

Si se usan recipientes de madera blanda, que suele ser más porosa que la madera dura, se recomienda encerarlos por dentro de un espesor de alrededor de 1 mm. La cera utilizada debe reunir los requisitos establecidos por el organismo oficial competente.

PARA LA COMERCIALIZACION DEL PESCADO EN SALMUERA SOLO DEBERAN UTILIZARSE RECIPIENTES LIMPIOS Y FUERTES

Para los envíos al mercado se utilizarán recipientes o barriles nuevos y no usados previamente. El aspecto exterior de un envase de alimentos indica el cuidado que se ha puesto en la elaboración, envasado y manipulación del producto. Por lo general, el comprador prefiere recibir su consignación en envases nuevos y nunca utilizados. Por consiguiente, se recomienda que los recipientes, barriles y demás envases utilizados para la comercialización de productos pesqueros en salmuera sean nuevos. Con frecuencia, los viejos recipientes presentan abolladuras, moho u otros daños, además de ser poco atractivos, y difícilmente pueden proteger adecuadamente al producto durante el transporte o contra bruscas manipulaciones.

LOS RECIPIENTES DEBERAN MARCARSE DE MANERA CLARAMENTE IDENTIFICABLE

El marcado debe indicar la especie, el tamaño y el tipo de curado y el día, mes y año del envasado. Este tipo de identificación deberá estar en claro o en clave, según desee el fabricante o comprador. Un ordenado sistema de marcado evitará también el envío accidental de un lote curado parcialmente.

5.4.7 Desalazón

CUANDO HAYA DE DESALARSE EL PESCADO, DEBERA EMPLEARSE AGUA POTABLE, QUE SE CAMBIARA CON LA FRECUENCIA NECESARIA HASTA QUE SE ALCANCE EL CONTENIDO DE SAL DESEADO EN EL PESCADO

Por lo general, de la rapidez con que se cambia el agua depende la de la desalazón, aunque un cambio muy frecuente de agua puede determinar una pérdida elevada de proteína soluble. A su vez, un cambio no frecuente reducirá el ritmo de desalazón y podrá originar una acumulación microbiana en la salmuera diluida rica en proteína, causando malos olores y sabores en el producto final. La frecuencia del cambio del agua dependerá de la especie y del tamaño del pescado y del tiempo y contenido de sal deseado para su ulterior elaboración.

5.5 PROGRAMA DE INSPECCION HIGIENICA

CONVIENE QUE TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE ELABORACION DE PESCADO DESIGNEN, EN SU PROPIO INTERES, A UNA PERSONA CUYAS FUNCIONES ESTARAN PREFERENTEMENTE SEPARADAS DE LA PRODUCCION Y QUE SE ENCARGUE DE LA LIMPIEZA DEL ESTABLECIMIENTO

Esta persona o las que están a sus órdenes pertenecerán a la plantilla y conocerán perfectamente el empleo de utensilios especiales de limpieza, métodos de desmontar las máquinas para limpiarlas, la importancia de la contaminación y los peligros que entraña. Se prepara un programa permanente de limpieza y desinfección para que todas las partes del establecimiento estén debidamente limpias y los lugares, equipo y materiales más importantes se limpien y desinfecten a diario o con más frecuencia si es necesario.

5.6 CONTROL DE LABORATORIO

ADEMAS DE CUALQUIER CONTROL POR PARTE DEL ORGANISMO OFICIAL COMPETENTE, ES DE DESEAR QUE CADA ESTABLECIMIENTO ELABORADOR DE PESCADO, EN SU PROPIO INTERES, TENGA ACCESO AL CONTROL DE LABORATORIO PARA ESTABLECER LA HIGIENE Y LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS Y VIGILAR LA HIGIENE DE LA ELABORACION

La medida y el tipo de dicho control variarán según el producto alimenticio, así como según las necesidades de la dirección del establecimiento. Dicho control deberá rechazar todos los alimentos que no son aptos para el consumo humano.

Los procedimientos analíticos empleados deberán ajustarse a métodos normalizados reconocidos, de modo que los resultados puedan interpretarse fácilmente. Dado que muchos productos pesqueros salados se venden sobre la base del contenido de grasa, agua y sal, habrá que garantizar el acceso a los servicios de laboratorio.

6. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO TERMINADO

Se emplearán métodos apropiados de muestreo y análisis para determinar que se cumplen los requisitos siguientes:

El pescado o productos pesqueros salados estarán exentos de microorganismos en cantidades nocivas para el hombre y de parásitos nocivos para el hombre, y no contendrán sustancias procedentes de microorganismos en cantidades que puedan representar un riesgo para la salud.

El pescado o productos pesqueros salados estarán exentos de contaminantes químicos en cantidades que puedan representar un riesgo para la salud.

El pescado o productos pesqueros salados estarán exentos, en la medida compatible con unas prácticas de fabricación correctas, de otras sustancias y también de parásitos no nocivos para el hombre.

El pescado y productos pesqueros salados se ajustarán a los requisitos fijados por la Comisión del Codex Alimentarius sobre residuos de plaguicidas y aditivos alimentarios y contenidos en las listas de límites máximos del Codex para residuos de plaguicidas o en las normas del Codex para productos, o a los requisitos de residuos de plaguicidas y aditivos alimentarios del país en el que se venda el pescado.

ANEXO 1

PRINCIPIOS GENERALES DE LA SALAZON DEL PESCADO

La salazón es uno de los métodos más antiguos de conservación de los alimentos. En muchas otras técnicas de conservación del pescado se utiliza la sal, bien como condimento, bien como sustancia conservadora auxiliar. Algunos pescados ahumados se salazonan fuertemente, pero se les considera pescado ahumado por su sabor característico y estas prácticas están reguladas por el Código de Prácticas para el pescado ahumado. A los efectos del presente Código, se entiende por "salazón" el procedimiento de conservación en el que la sal es la principal sustancia conservadora utilizada.

Tres son las técnicas principales de salazón que se describen en el presente código: el salmuerado, que es un procedimiento por el que se sala el pescado en una solución acuosa de sal previamente preparada; la salazón en seco, en la cual se sala el pescado con sal cristalina seca y se deja salir la salmuera resultante; y el salmuerado, en el cual se sala el pescado de madera semejante a la salazón en seco, pero se conserva el licor exudado. En este último procedimiento puede añadirse salmuera.

La sal actúa sobre el pescado como sobre otros alimentos, retirando agua del tejido. La carne de pescado se compone en un 75-80 por ciento de agua (del 60 al 65 por ciento en el pescado verdaderamente graso) y mediante la acción de difusión y osmosis, esta agua puede sustituirse en parte por sal. El agua que se difunde desde el pescado se satura con la sal circundante y se llama "salmuera". La salazón en seco ocasiona una rápida pérdida de peso en el pescado, mientras que con la salazón "húmeda", después de una pérdida inicial, se produce una ganancia gradual de peso. En la absorción de sal y pérdida de agua influyen el contenido graso del pescado, el espesor de la carne, la frescura, la temperatura, la pureza química de la sal y otros factores. La grasa actúa como una barrera contra la entrada de sal y contra la salida de agua. Esta pérdida de agua es tanto más lenta cuanto más graso es el pescado.

Durante la salazón del pescado puede llegarse a un equilibrio al cabo de cierto tiempo, pero el proceso de salazón puede terminar cuando todo el pescado ha alcanzado la salinidad necesaria y adquirido el sabor, la consistencia y el olor que se requieren del producto deseado.

La salazón puede dividirse en conservación en sal, propiamente dicha, y maduración. El pescado se echa a perder sobre todo por autólisis y descomposición microbiana. La mayor parte de las enzimas y microorganismos son activados por una alta concentración de sal. Un reducido contenido de humedad en el pescado salado crea también un medio desfavorable para la multiplicación de microorganismos. Ahora bien, si se utiliza pescado de calidad deficiente y se efectúa la salazón a temperaturas elevadas, la descomposición puede ser más rápida que la penetración de la sal en los tejidos con la consiguiente degradación del pescado.

La salazón, si bien reduce la velocidad de autólisis, no detiene por completo la acción enzimática, que aumenta al elevarse la temperatura. La salazón favorece también la oxidación de la grasa. La hidrólisis de la grasa y la ranciedad pueden también echar a perder el pescado. Ciertos microorganismos halófilos pueden multiplicarse en la salazón en seco y degradar asimismo el producto. Por estas razones, el pescado salado debe curarse y conservarse en frío y, en el caso de algunos pescados grasos, en ausencia de aire, a ser posible.

La maduración es, en el caso de algunos productos pesqueros grasos, una operación conveniente que modifica las características químicas y físicas de la carne del pescado, generalmente por algún proceso enzimático. La tasa de maduración depende del pescado, de la composición de la sal empleada, de la temperatura y de la cantidad de sal absorbida por los tejidos del pescado. Estas combinaciones dan lugar a muchos tipos de productos diferentes y particularmente característicos.

La sal utilizada en la salazón en seco debe ser de tamaño y calidad convenientes para el producto deseado. Las impurezas como el hierro y el cobre catalizan la formación de una decoloración amarilla opaca. El cloruro de magnesio retrasa la penetración de la sal y por otra parte, la presencia variable de sales de magnesio y calcio puede alterar el aspecto de algunos pescados. La sal fina se disuelve rápidamente, pero en la mayor parte de las condiciones meteorológicas forma una costra que dificulta una salazón uniforme. El pescado puede también empacarse demasiado e impedir una distribución uniforme de la salmuera. La sal gorda, por ser más reducida su área de superficie, no penetra en la carne con tanta rapidez como la sal fina. Esto puede ser muy importante durante las primeras fases de la salazón, ya que la descomposición microbiana sólo se retrasa cuando el contenido de sal en el músculo llega a ser del 5 al 6 por ciento. Al determinar la calidad, cantidad y tamaño (mezcla) de la sal que ha de utilizarse, habrá que tomar en consideración los siguientes factores: método de salazón, humedad, tipo de producto deseado, temperaturas, condiciones del almacenamiento y métodos de comercialización.

ANEXO 2

PREPARACION DE SALMUERA DE LA CONCENTRACION REQUERIDA (CANTIDAD DE SAL QUE HA DE DISOLVERSE EN AGUA PARA OBTENER LAS NECESARIAS CONCENTRACIONES DE SALMUERA)

Peso específico	% de NaCl en peso	Grados Baumé norma U.S.	Grados de salinómetros	Kg de NaCl que ha de disolverse en 100 l de agua
1007	1	1,0	3,8	1,0
1014	2	2,0	7,6	2,0
1022	3	3,1	11,4	3,1
1029	4	4,1	15,2	4,2
1037	5	5,2	19,0	5,3
1044	6	6,1	22,7	6,4
1051	7	7,0	26,5	7,5
1058	8	7,9	30,3	8,7
1066	9	8,9	34,1	9,9
1073	10	9,8	37,9	11,1
1081	11	10,9	41,7	12,4
1089	12	11,9	45,5	13,6
1096	13	12,7	49,3	14,9
1104	14	13,7	53,1	16,3
1112	15	14,6	56,8	17,6
1119	16	15,4	60,6	19,0
1127	17	16,3	64,6	20,5
1135	18	17,2	68,2	22,0
1143	19	18,1	72,0	23,5
1151	20	19,0	75,8	25,0
1159	21	19,9	79,6	26,6
1168	22	20,9	83,4	28,2
1176	23	27,7	87,2	29,9
1184	24	22,5	91,0	31,6
1192	25	23,4	94,8	33,3
1201	26	24,3	98,5	35,1
1204	26,4	24,6	100,0	35,9

(Concentración de salmuera medida a 16°C (61°F)).

ANEXO 3**LIMPIEZA Y DESINFECCION****1. PRINCIPIOS GENERALES**

La buena higiene exige una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar los residuos alimenticios y la suciedad que pueden contener microorganismos que envenenen y descompongan los alimentos y constituyan una fuente de contaminación de los alimentos. Después de este proceso de limpieza se puede usar, cuando sea necesario, la desinfección, o un método afín, para reducir el número de microorganismos que hayan quedado después de la limpieza a un nivel en que no puedan contaminar de forma nociva los alimentos. A veces, las etapas de limpieza y desinfección se combinan usando una mezcla desinfectante-detergente, aunque, generalmente, se considera que este método es menos eficaz que un proceso de limpieza y desinfección en dos etapas.

Los métodos de limpieza y desinfección deberán ser considerados satisfactorios por el organismo oficial competente.

Los procedimientos de limpieza y desinfección deberán ser establecidos adecuadamente por un higienista, después de consultar con la gerencia de producción, los ingenieros de la planta y con los fabricantes de detergentes y desinfectantes. Los procedimientos de limpieza y desinfección deberán satisfacer las necesidades peculiares del proceso y del producto de que se trate, y deberán registrarse por escrito en calendarios que sirvan de guía a los empleados y a la administración. Se establecerán procedimientos no sólo para la limpieza y desinfección del establecimiento, los equipos y vehículos, sino también para la limpieza y desinfección de los instrumentos utilizados para la limpieza, tales como fregadores, estropajos y cubos. La gerencia debe ejercer la supervisión debida para asegurar que los procedimientos establecidos se lleven a cabo de forma eficaz y en los intervalos especificados.

Deberá nombrarse a una sola persona, preferiblemente un empleado permanente del establecimiento, cuyas funciones sean, en lo posible, independientes de la producción, para que se encargue de ejecutar los procedimientos de limpieza y desinfección y de supervisarlos.

Los detergentes y desinfectantes industriales requieren un manejo cuidadoso. No deben mezclarse los productos alcalinos con los ácidos. Los productos ácidos no deberán mezclarse con soluciones de hipocloruro, ya que se producirá gas de cloro. Las personas que trabajen con productos muy alcalinos o ácidos deberán usar ropas y gafas protectoras, y ser instruidas cuidadosamente en las técnicas de manipulación. Los envases en los que se guarden tales líquidos deberán rotularse claramente y almacenarse en lugar separado al de los alimentos y los materiales de envase. Deberán cumplirse estrictamente las instrucciones de los fabricantes.

2. LIMPIEZA**2.1 PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA**

Los procedimientos de limpieza exigirán:

Eliminar de las superficies los residuos gruesos cepillando, limpiando con aspiradora y raspando los materiales depositados, o mediante otros métodos, si fuese necesario, y aplicando, seguidamente, agua de acuerdo con lo dispuesto en la sección 7.3 del Código Internacional Recomendado de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (NSR 67.00.241:99). La temperatura del agua dependerá del tipo de suciedad que haya que limpiar.

Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de bacterias y mantenerla en solución o suspensión.

Enjuagar con agua que se ajuste a lo dispuesto en la sección 7.3 de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos para eliminar la suciedad desprendida y los residuos de detergente.

Tener cuidado de que el uso de material abrasivo no modifique el carácter de la superficie de contacto del alimento y que los fragmentos de cepillos, raspadores y otros materiales de limpieza no contaminen el alimento.

Una vez que se hayan cumplido estos requisitos, podrá aplicarse el proceso de desinfección (véase sección 3 - Desinfección).

2.2 METODOS DE LIMPIEZA

La limpieza se efectúa usando combinada o separadamente métodos físicos, por ejemplo, restregando o utilizando fluidos turbulentos y métodos químicos, por ejemplo, mediante el uso de detergentes, álcalis o ácidos. El calor es un factor importante adicional en el uso de métodos físicos y químicos. Hay que tener mucho cuidado en seleccionar las temperaturas, de acuerdo con los detergentes que se usen y la naturaleza del suelo y de las superficies de trabajo. Algunos materiales orgánicos sintéticos pueden absorber componentes de los alimentos, tales como la grasa de la leche, y su poder de absorción aumenta con la temperatura.

Según las circunstancias, podrán emplearse uno o más de los métodos siguientes:

Manuales: cuando haya que eliminar la suciedad, restregar utilizando una solución detergente. Las piezas desmontables de la maquinaria y los pequeños dispositivos del equipo, tal vez haya que remojarlos en detergente en recipiente aparte, con el fin de desprender la suciedad antes de comenzar a restregar.

Limpieza "in situ": la limpieza del equipo, incluso las tuberías, con una solución de agua y detergente, sin desmontar el equipo ni las tuberías. El equipo debe estar diseñado adecuadamente para este método de limpieza. Para la limpieza eficaz de las tuberías se requiere una velocidad de fluido mínima de 1,5 metros por segundo (5 pies por segundo) con flujo turbulento. Deberán identificarse y eliminarse en lo posible las piezas del equipo que no puedan limpiarse satisfactoriamente con este método. Si esto no puede hacerse en forma satisfactoria, deberán desmontarse dichas piezas para limpiarlas e impedir que se acumule la contaminación (Principios Generales de Higiene de los Alimentos, sección 4.5.2.1).

Pulverización a baja presión y alto volumen: aplicación de agua o una solución detergente en grandes volúmenes a presiones de hasta 100 ppc (6,8 bar) aproximadamente.

Pulverización a alta presión y bajo volumen: aplicación de agua o una solución detergente en volumen reducido y a alta presión. Es decir, hasta 1 000 ppc (68 bar).

Limpieza a base de espuma: aplicación de un detergente en forma de espuma, durante 15 o 20 minutos, que se enjuagará luego con agua pulverizada.

Máquinas lavadoras: algunos contenedores y equipos empleados en la elaboración de alimentos pueden lavarse con máquinas. Estas máquinas realizan el proceso de limpieza indicado más arriba, además de desinfectar mediante el enjuague con agua caliente una vez concluido el ciclo de limpieza. Con estas máquinas se pueden obtener buenos resultados, siempre que se mantenga su eficacia y eficiencia mediante un mantenimiento regular y adecuado.

2.3 DETERGENTES

Los detergentes deben tener buena capacidad humectante y poder eliminar la suciedad de las superficies, así como mantener los residuos en suspensión. Asimismo, deben tener buenas propiedades de enjuague, de suerte que eliminen fácilmente del equipo los residuos de suciedad y detergente. Existen muchos tipos de detergentes, por lo que se recomienda informarse al respecto, con el fin de asegurarse de que el detergente que se utilice en cualesquiera circunstancias sea adecuado para eliminar el tipo de suciedad resultante de una determinada elaboración de alimentos y se aplique en la concentración y temperatura correctas. El detergente que se use debe ser del tipo no corrosivo y compatible con otros materiales, incluidos los desinfectantes empleados en los programas de sanidad. Aun cuando en algunos casos las soluciones frías de detergentes pueden ser más eficaces, para eliminar la grasa animal se necesitará la aplicación de calor. La sedimentación de sales minerales en el equipo puede causar la formación de una escama dura ("piedra"), especialmente en presencia de grasa o proteínas. En consecuencia, tal vez haya que usar un ácido o detergente alcalino, o ambos, para eliminar tales depósitos. La "piedra" puede ser una de las principales fuentes de infección bacteriana. Puede ser reconocida fácilmente, por su fluorescencia al aplicar rayos ultravioleta que detectan depósitos que, normalmente, escapan a la inspección visual ordinaria.

2.4 SECADO DESPUES DE LA LIMPIEZA

Cuando el equipo se deja mojado después de lavarlo, pueden proliferar microorganismos en la capa de agua. Por ello, es importante secarlo cuanto antes después de lavarlo y, si es posible, dejar que se seque naturalmente al aire. Para el secado se puede usar papel o materiales absorbentes, pero deben usarse una sola vez y desecharse.

Para el equipo que no pueda desmontarse deben proveerse puntos apropiados de desagüe así como batidores para secar las pequeñas piezas de los equipos que se puedan desmontar para la limpieza.

Todo equipo que inevitablemente quede mojado durante un período durante el que pueda desarrollarse un número importante de microbios, deberá desinfectarse inmediatamente antes de volver a usarlo.

3. DESINFECCION

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Aunque la desinfección da lugar a la reducción del número de microorganismos vivos, generalmente no mata las esporas bacterianas. Un desinfectante eficaz no mata necesariamente todos los microorganismos, pero reduce su número a un nivel al que razonablemente puede suponerse que no perjudica a la salud. Ningún procedimiento de desinfección puede dar unos resultados plenamente satisfactorios, a menos que a su aplicación le preceda una limpieza completa. Los desinfectantes deben seleccionarse de acuerdo con los microorganismos que han de eliminarse, el tipo de alimento que se elabora y el material de las superficies que entran en contacto con el alimento y, cuando sea apropiado, de acuerdo con los criterios mencionados en la sección 3.4. La selección depende también del tipo de agua disponible y el método de limpieza empleado. El uso continuado de ciertos desinfectantes químicos puede dar lugar a la selección de microorganismos resistentes. Deben usarse desinfectantes químicos cuando no sea viable la aplicación de calor. Los métodos de limpieza descritos en la sección 2.2 podrán utilizarse también para la aplicación de desinfectantes.

3.2 DESINFECCION POR CALOR

Una de las formas más comunes y más útiles de desinfección es aplicar calor húmedo para elevar la temperatura de la superficie a 70°C (160°F), por lo menos. Sin embargo, las temperaturas elevadas desnaturalizarán los residuos de proteínas y los cocerán sobre la superficie del equipo. Por lo tanto, es esencial eliminar todos los materiales, tales como los residuos de los alimentos, haciendo una limpieza cuidadosa antes de aplicar el calor para desinfectar.

3.2.1 Desinfección con agua caliente

Es el método preferido y que más se usa en la industria de productos alimenticios. Las piezas desmontables de las máquinas y los componentes pequeños del equipo se pueden sumergir en un tanque o sumidero con agua que mantenga una temperatura de desinfección durante un período adecuado, por ejemplo, 80°C (176°F) durante 2 minutos. El enjuague con desinfectante en las lavadoras mecánicas debe alcanzar esta temperatura de desinfección, y el período de inmersión deberá ser el suficiente para que en la superficie del equipo se alcance esta temperatura. El agua a una temperatura de desinfección escalda las manos no protegidas, por lo que habrá que utilizar cestas de rejilla o cualquier otro tipo de soporte, cuando el proceso sea manual.

3.2.2 Desinfección por vapor

Cuando se use vapor, la temperatura de la superficie deberá elevarse al punto de desinfección durante un tiempo adecuado. Tal vez no resulte conveniente disponer de vapor para la desinfección en todos los locales de la planta. Sin embargo, las lanzas que emiten chorros de vapor son útiles para desinfectar las superficies de la maquinaria, y otras superficies de difícil acceso, o que hay que desinfectarlas in situ, sobre el piso de la fábrica. El calentamiento de las superficies durante la aplicación de vapor de alta temperatura, favorece su secado posterior. El uso de vapor puede presentar problemas al producirse la condensación sobre otros equipos u otras piezas de la estructura. El vapor de alta temperatura puede pelar la pintura de las superficies pintadas y eliminar los lubricantes de las piezas móviles de la maquinaria. Además, algunos tipos de materiales, tales como el plástico, no son idóneos para el tratamiento con vapor vivo. Los chorros de vapor deberán ser utilizados únicamente por personal especializado para ello, ya que puede ser peligroso en manos inexpertas.

3.3 DESINFECCION CON SUSTANCIAS QUIMICAS

Los factores que se indican a continuación afectan a la eficacia de los desinfectantes:

3.3.1 Inactividad debida a la suciedad

La presencia de suciedad y otras materias de sedimentación reducen la eficacia de todos los desinfectantes químicos. Cuando hay mucha suciedad, los desinfectantes no surtirán efecto alguno. Por lo tanto, la desinfección con sustancias químicas deberá efectuarse después de un proceso de limpieza o en combinación con el mismo.

3.3.2 Temperatura de la solución

En general cuanto más alta sea la temperatura más eficaz será la desinfección. Es preferible usar, por tanto, una solución desinfectante tibia o caliente que una fría. Sin embargo, hay algunas limitaciones en cuanto a las temperaturas que hay que aplicar, por lo que habrá que seguir las instrucciones del fabricante. A temperaturas superiores a 43°C (110°F) los yodóforos liberan yodo, lo que puede manchar los materiales. La acción corrosiva del cloro aumenta cuando se usan soluciones calientes de hipoclorito.

3.3.3 Tiempo

Todos los desinfectantes químicos necesitan un tiempo mínimo de contacto para que sean eficaces. Este tiempo de contacto mínimo puede variar de acuerdo con la actividad del desinfectante.

3.3.4 Concentración

La concentración de la solución química necesaria, variará de acuerdo con las condiciones de uso, y deberá ser adecuada para la finalidad a la que se destina y el medio ambiente en que haya de emplearse. Las soluciones deberán prepararse, por tanto, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

3.3.5 Estabilidad

Todas las soluciones desinfectantes deberán ser de preparación reciente, en que se hayan utilizado utensilios limpios. El relleno de soluciones existentes o el mantenimiento prolongado de soluciones diluidas listas para ser usadas, puede reducir la eficacia de la solución desinfectante, o convertirse, tal vez, en un depósito de organismos resistentes. Los desinfectantes pueden desactivarse si se mezclan con detergentes y otros desinfectantes. Es necesario verificar periódicamente la eficacia de los desinfectantes, especialmente cuando se han disuelto para usarlos. Existen a tal fin equipos de ensayo baratos y de fácil uso.

3.4 SUSTANCIAS QUIMICAS IDONEAS PARA LA DESINFECCION DE LOS LOCALES DE LAS FABRICAS DE ELABORACION DE ALIMENTOS

Los desinfectantes químicos que pueden envenenar los alimentos, tales como los fenólicos no deben usarse en las fábricas de elaboración de alimentos ni en vehículos. Deberá tenerse cuidado de que los desinfectantes químicos no dañen al personal, y de que cuando se usen en lugares donde se guardan o transportan animales, tales

como establos y vehículos, no les produzcan molestias. Entre los desinfectantes más comúnmente utilizados en la industria de los alimentos se encuentran los que se indican a continuación.

3.4.1 Cloro y productos a base de cloro, incluidos los compuestos de hipocloruro

Estas sustancias, si se utilizan debidamente, pueden considerarse entre las mejores para las plantas de elaboración de productos alimenticios y vehículos. Pueden obtenerse soluciones de hipocloruro líquido que contienen de 100 000 a 120 000 miligramos de cloro por litro, o mezclarse con detergentes en forma de cristales clorados. Estos desinfectantes tienen un efecto rápido sobre una gran variedad de microorganismos, y son relativamente baratos. Son los más apropiados para la desinfección general de las plantas de productos alimenticios. Deben usarse en concentraciones de 100 a 250 miligramos de cloro disponible por litro. Como este grupo de desinfectantes corroe los metales y produce además efectos decolorantes, es necesario enjuagar lo antes posible las superficies desinfectadas con dichos productos, después de un tiempo suficiente de contacto. Los desinfectantes clorados, con excepción del bióxido de cloro, pierden su eficacia rápidamente ante la presencia de residuos orgánicos.

3.4.2 Yodóforos

Estas sustancias siempre se mezclan con un detergente en un medio ácido, por lo que son muy convenientes en los casos en que se necesita un limpiador ácido. Su efecto es rápido y tienen una amplia gama de actividad antimicrobiana. Para desinfectar superficies limpias, normalmente, se necesita una solución de unos 25 a 50 miligramos por litro de yodo disponible a pH <4. Pierden su eficacia con materias orgánicas. Es posible observar visualmente la eficacia de los yodóforos, ya que pierden el color cuando el yodo residual ha bajado a niveles ineficaces. No son tóxicos cuando se emplean en concentraciones normales, pero pueden incrementar el contenido total de yodo de la dieta. Apenas tienen sabor u olor, pero mezclándose con determinadas sustancias en los alimentos pueden causar envenenamiento. Los yodóforos pueden tener una acción corrosiva en los metales, dependiendo de la fórmula del compuesto y la naturaleza de la superficie a la que se apliquen. Por estas razones, debe tenerse especial cuidado en eliminarlos enjuagando las superficies después de utilizarlos.

3.4.3 Compuestos amónicos cuaternarios

Todos estos compuestos presentan también buenas características detergentes. Son incoloros, relativamente no corrosivos de los metales y no son tóxicos, pero pueden tener un sabor amargo. No son tan eficaces contra las bacterias Gram-negativas como el cloro y los desinfectantes a base de cloro y yodóforos. Las soluciones tienden a adherirse a las superficies, por lo que es necesario enjuagarlas a fondo. Deben utilizarse en una concentración de unos 200-1 200 miligramos por litro. Se requieren concentraciones más altas cuando se emplean con aguas duras. No son compatibles con jabones o detergentes aniónicos.

3.4.4 Agentes anfóteros tensoactivos

Este tipo de desinfectante, relativamente nuevo, consiste en agentes activos con propiedades deterativas y bactericidas. Son de baja toxicidad, relativamente no corrosivos, insípidos e inodoros, y son eficaces cuando se usan de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Pierden su eficacia con materias orgánicas.

3.4.5 Ácidos y álcalis fuertes

Además de sus propiedades detergentes, los ácidos y álcalis fuertes tienen considerable actividad antimicrobiana. Debe tenerse especial cuidado de que no contaminen los alimentos. Después de un tiempo de contacto adecuado, todas las superficies que han sido desinfectadas deberán someterse a un enjuague final con agua que se ajuste a lo dispuesto en la sección 7.3 de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos, citados en la sección 2.1 del presente Anexo.

4 VERIFICACION DE LA EFICACIA DE LOS PROCEDIMIENTOS

Deberá verificarse la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección mediante la vigilancia microbiológica de las superficies que entran en contacto con los alimentos.

Aplicando una vigilancia microbiológica análoga para los productos en todas las fases de producción se obtendrá la información necesaria sobre la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección.

En el muestreo para la verificación microbiológica del equipo y las superficies que entran en contacto con los alimentos, deberá utilizarse un agente atenuador (neutralizador) para eliminar cualquier residuo de los desinfectantes.

- FIN DE LA NORMA -

EL ORGANISMO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA,

Vistos los escritos presentados a este Ministerio los días 22 de septiembre y 3 de octubre de 2000, por el señor Alfredo Antonio Segovia Abrego, actuando en su calidad de Representante Legal de la Sociedad NEW HEAVEN INDUSTRIES, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, que puede abreviarse N. H. I., S. A. DE C. V., registrada con Número de Identificación Tributaria 0614-130700-103-3, el primero relativo a que se le concedan los beneficios de la Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización, para dedicarse a toda clase de actos y operaciones de índole comercial, industrial y de servicios de bordados computarizados; y el segundo remitiendo copias de contrato de arrendamiento, estados financieros proyectados y descripción de proceso de producción;

CONSIDERANDO:

- I. Que las solicitudes de mérito fueron admitidas en el Ministerio de Economía los días 22 de septiembre y 3 de octubre de 2000;
- II. Que se han llenado los requisitos exigidos por la Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización;
- III. Que el Ministerio de Economía ha emitido su dictamen en sentido favorable;

POR TANTO,

De conformidad a las razones expuestas y Artículos 1, 18 y 19 de la Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización, este Ministerio,

ACUERDA:

1. Autorizar como Depósito para Perfeccionamiento Activo, a la Sociedad NEW HEAVEN INDUSTRIES, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, que puede abreviarse N. H. I., S. A. DE C. V., para que pueda establecerse en Calle Circunvalación, Antiguo Cuscatlán, Bodega N° 2, Complejo Industrial Plan de La Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad y dedicarse al bordado computarizado y serigrafía en general, que serán destinados fuera del Area Centroamericana;
2. Conceder a la Sociedad peticionaria los beneficios que establece el Artículo 19, literales a), b), c), d), e) y f) de la Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización;
3. Declarar como Depósito para Perfeccionamiento Activo, las instalaciones que ocupa la Sociedad beneficiaria, ubicadas en Calle Circunvalación, Antiguo Cuscatlán, Bodega N° 2, Complejo Industrial Plan de La Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad;
4. Queda obligada la Sociedad beneficiaria de conformidad al Artículo 28 literales a), b), c), d) y e) de la Ley, en proporcionar información relacionada con su operación y cualquier otra que requieran los Ministerios de Economía y de Hacienda;
5. La Sociedad beneficiaria deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización, y las demás obligaciones que se le imponen por medio de este Acuerdo y en Resoluciones o Instructivos que emitan las Instituciones competentes;
6. El presente Acuerdo entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial.- COMUNIQUESE.

BLANCA IMELDA DE MAGAÑA,
VICEMINISTRA DE COMERCIO E INDUSTRIA.

(Mandamiento de Ingreso N° 26269).