



PREMIOS ANUALES DE LA D.N.S.F.F.AA. AÑO 2001
AREA QUIMICA
“SEGUNDO PREMIO”

<https://doi.org/10.35954/SM2002.24.1.3>

OBTENCION DE ALIMENTOS
SANITARIAMENTE SEGUROS

Cap. (QF) Adriana Kohn
Cap. (QF) Ana Montesano

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: *Alimentos*
ETA
BPM
Higiene
Sanitización

Para evitar las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) se requiere una correcta identificación y posterior exclusión de cualquier factor de naturaleza biológica, física o química que signifique un riesgo inaceptable para la salud del consumidor. El mayor porcentaje de las ETA observadas son de origen biológico microbiano (toxiinfecciones alimentarias).

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) asegura que un alimento llegue al consumidor de la manera más nutritiva, aceptable sensorialmente y libre de riesgos.

Los Programas de Higiene y Sanitización (PHS) incluyen protocolos que describen las operaciones a realizar. Se debe verificar la efectividad de éstas y aplicar medidas correctivas cuando corresponda. Es imprescindible llevar registros de todas las actividades realizadas.

Las BPM y los PHS constituyen la base en la que se apoya el Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control que por sus características resulta un sistema de control adecuado para el Departamento de Alimentación del H.C.F.F.AA.

SUMMARY

KEY WORDS: *Food*
FBD
MGP
Hygiene
Sanitation

In order to avoid food borne diseases (FBD) it is required a precise identification and subsequent exclusion of any other factor with a biologic, physical or chemical nature that might imply an unacceptable risk for the consumer's health. The highest percentage of the observed FBD have a microbial biologic origin (food borne toxic infections).

The application of Manufacturing Good Practices (MGP) guarantees that food reaches the consumer in the most nutritious and sensorially acceptable way, as well as without any risks.

The Programs of Hygiene and Sanitation (PHS) include protocols that describe the procedures to be carried out. Their effectiveness must be verified and corrective steps should be taken, whenever they are required. It is essential to keep records of all the activities performed.

The MGP and PHS form the base supporting the System of risks and critical points analysis; according to its characteristics, this is an adequate control system for the Nutrition Department of the Armed Forces Central Hospital.

INTRODUCCION

Es importante comprender la relación entre la salud de la población y el consumo de alimentos sanitariamente seguros.

Como los alimentos pueden contaminarse en cualquier punto de su cadena de producción la responsabilidad del control de riesgos recae en todos los individuos que intervienen en las distintas fases de la cadena alimentaria. Para evitar las enfermedades transmitidas por alimentos es necesario, por lo tanto, llevar un estricto control de los mismos.

Este control requiere en primera instancia una correcta identificación y exclusión de cualquier factor de naturaleza biológica, física o química que pueda significar un riesgo inaceptable para la salud del consumidor.

El presente trabajo expone una serie de normas que deben respetarse para la obtención de alimentos sanitariamente seguros a través del análisis de los siguientes puntos:

- ⇒ Causas y consecuencias de los peligros potenciales en los alimentos
- ⇒ Buenas prácticas de manufactura
- ⇒ Programas de higiene

1. CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS PELIGROS POTENCIALES EN LOS ALIMENTOS

1.1 Identificación de los peligros y evaluación de su severidad y riesgo

Peligros físicos: vidrios, piedras, huesos, espinas, etc.

Peligros químicos: sustancias agregadas directa o indirectamente, como agroquímicos, metales (plomo en hortalizas cultivadas cerca de carreteras), aditivos no autorizados o por encima del límite permitido, antibióticos, hormonas, tóxicos naturales (ej. histamina), etc.

Peligros biológicos: bacterias, hongos filamentosos, virus, parásitos y las sustancias tóxicas que algunos de ellos pueden producir.

Los peligros de tipo biológico son de índole tan variada que pueden clasificarse en tres grupos:

- ⇒ *Severos o graves*, son causados por ejemplo por: Clostridium botulinum, Shigella disenteriae, Salmonella typhi y paratyphi, virus de la hepatitis A y E, Vibrio cholerae 01
- ⇒ *Moderados, con riesgo de infección generalizada*, son causados por ejemplo por: Listeria monocytogenes, Salmonella sp., Shigella sp., E. Coli enterovirulenta

⇒ *Moderados o leves, con infección localizada*, son causados por ejemplo por: *Bacillus cereus*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* (desde el punto de vista de los efectos de la producción de enterotoxina), *Vibrio cholerae* 01 (1).

Otros agentes biológicos que deben mencionarse son:

⇒ *Protozoarios*, como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, helmintos varios.

⇒ *Virus*, (como el arriba mencionado de la hepatitis A y E):

- son todos de origen entérico
- no se multiplican en el alimento
- la dosis infectiva mínima es baja
- los alimentos involucrados son múltiples además del agua

1.2 Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y toxiinfecciones alimentarias

Enfermedades transmitidas por alimentos: síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. El 95% de las ETA son de origen biológico. Dentro de estas, 90% de los casos corresponden a agentes bacterianos, 4% a agentes virales y solo 1% a agentes parasitarios. Esta mayor significación de las ETA de origen biológico microbiano justifica detenerse más en este punto.

Toxiinfecciones alimentarias: ETA producidas por la presencia de microorganismos patógenos o sus toxinas en alimentos que al ser consumidos provocan síntomas como: náuseas, vómitos, etc. (2)

Estas enfermedades pueden clasificarse como:

1. Infecciones:

Son causadas cuando los microorganismos se ingieren junto con el alimento e invaden y se multiplican en la mucosa intestinal u otros tejidos.

2. Intoxicaciones:

Son causadas por la ingestión de la toxina preformada en el alimento.

Las manifestaciones van desde ligero malestar hasta reacciones graves e incluso muerte, dependiendo del agente biológico y la dosis mínima infectiva, es decir, el menor número de células capaz de provocar síntomas en individuos sanos (3).

1.3 Mecanismos de acceso de los microorganismos a los alimentos

Es necesario conocer y controlar los mecanismos de acceso de los microorganismos al producto:

Materias primas

- Son fuente de contaminación microbiológica.

Los alimentos, ya sean naturales o procesados, están expuestos al ataque por microorganismos.

Los tejidos vivos y sanos (animales y vegetales) son estériles y resistentes al ataque de microorganismos. Pero, una vez que el animal ha muerto o que el vegetal ha sido cosechado, se transforman en medios de cultivo aptos para el desarrollo de una flora microbiana de lo más variada. La inadecuada manipulación de estos alimentos hace que los riesgos aumenten. Además hay que recordar que los microorganismos son ubicuos y su presencia en los alimentos es inevitable.

Casi todos los alimentos que satisfacen las necesidades nutricionales humanas son medios de cultivo adecuados para el desarrollo microbiano.

Como fuentes de contaminantes químicos y físicos aportados por las materias primas pueden mencionarse:

- plaguicidas, exceso de fertilizantes (nitratos), plomo (vegetales cultivados en las cercanías de las carreteras), etc.
- tierra, piedras, arena, restos metálicos de piezas de la cosechadora, astillas de madera de los cajones de transporte, etc.

Personal :

- ⇒ Puede ser fuente de patógenos específicos: Salmonella, Shigella, virus de la hepatitis A, Staphylococcus aureus, Vibrio cholerae, etc,
- ⇒ Puede ser fuente de otros microorganismos de importancia variable.
- ⇒ Fuente de contaminantes químicos y físicos, por accidentes y errores.

Equipos y utensilios:

- ⇒ Fuente directa de contaminación microbiológica si no está limpio e higienizado.
- ⇒ Puede agregar contaminantes químicos (metales, pintura, lubricantes, restos de sanitizantes)
- ⇒ Puede agregar contaminantes físicos (piezas de equipos como tornillos)

Agua :

Puede agregar contaminantes microbiológicos y químicos. Llega al alimento como ingrediente, en el lavado, goteos de condensados, salpicaduras, etc.

El agua que se utilice en una industria alimentaria, para todo propósito, debe ser potable; solo se justifica el uso de agua no potable en la extinción de incendios.

Envases:

- ⇒ Pueden agregar contaminación química por migración de monómeros.
- ⇒ Contaminantes físicos, ejemplo, partículas de metal.
- ⇒ Contaminantes microbiológicos si el estado sanitario no es adecuado.
- ⇒ Si mantiene la integridad protege al producto, de lo contrario, la presencia de micro fugas hace posible que se contamine desde el exterior.

En primera instancia, es deseable que no lleguen microorganismos a los alimentos, pero, dado que esto es imposible, es necesario crear condiciones que impidan su desarrollo y proliferación.

1.4 Multiplicación y supervivencia de microorganismos en los alimentos

Factores que afectan la supervivencia microbiana:

- ⇒ Tratamiento térmico inadecuado
- ⇒ Recalentamiento inadecuado (temperatura - tiempo)

Los factores de riesgo que han causado mayor cantidad de brotes de ETA, en orden de importancia son:

- mantenimiento de los alimentos a temperaturas inadecuadas
- temperaturas de cocción incorrectas
- malas condiciones de higiene

Factores que afectan la multiplicación microbiana:

- ⇒ Almacenamiento de alimentos a temperaturas inadecuadas
- ⇒ Incorrecto enfriamiento de alimentos
- ⇒ Conservación en caliente a temperaturas insuficientes
- ⇒ Almacenamiento más allá de la vida útil
- ⇒ Concentración inadecuada de sales de curado o conservadores

2. BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura, (o según su sigla en inglés, G.M.P., Good Manufacturing Practices), son el conjunto de procedimientos que aseguran que un producto alimentario llegue al consumidor de la manera más aceptable, nutritiva y libre de riesgos para la salud.

Establecen las pautas para evitar que los microorganismos lleguen a los alimentos y se multipliquen en ellos (4).

Las BPM consideran los siguientes parámetros:

- ⇒ Locales destinados al almacenamiento y elaboración de alimentos.
- ⇒ Manipuladores.
- ⇒ Proceso de elaboración.

2.1 Locales destinados al almacenamiento y elaboración de alimentos

El diseño higiénico de las áreas en que se manipulan alimentos está relacionado con la prevención de riesgos microbiológicos, sanidad ocupacional y conveniencia de la manipulación (5).

Los alimentos tienen que pasar a través de muchas operaciones en las que son manipulados hasta la llegada al consumidor.

Los aspectos higiénicos del diseño de las áreas en que se preparan alimentos deben ser considerados con respecto a:

- a) Entrada de materias primas
- b) Proceso de elaboración
- c) Almacenamiento
- d) Distribución

Las necesidades higiénicas para el diseño de un área en la que se manipulan alimentos pueden variar considerablemente incluso aunque se manipulen los mismos alimentos (varían con el tamaño y el campo de aplicación de las operaciones).

El “diseño higiénico” supone en términos microbiológicos la creación de condiciones ambientales que no conduzcan a la multiplicación de microorganismos. Así ninguna instalación puede ser considerada higiénica si permite la acumulación de materia orgánica y/o humedad.

“Fácil de limpiar” hace referencia a la disposición de equipos y naturaleza de las superficies.

La microflora está formada por microorganismos que son introducidos por: aire, agua, alimentos, materias primas, polvo, suciedad y personas, contenedores limpiados defectuosamente. Generalmente puede suponerse que los alimentos crudos de origen animal son portadores de agentes patógenos.

Para controlar la diseminación resulta esencial independizar las zonas limpias de las sucias y la separación de los procesos limpios de los que no lo son.

2.1.1 COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LOS LOCALES DONDE SE MANIPULAN Y ALMACENAN ALIMENTOS

Los edificios e instalaciones deben diseñarse para reducir al mínimo la contaminación, facilitar las operaciones higiénicas y permitir una limpieza fácil y eficaz (6).

Para alcanzar estos objetivos es imprescindible que los locales verifiquen las características de diseño que se indican a continuación:

SUELOS: deben ser de material impermeable, no absorbente, lavable y sin fisuras ni grietas. Deben tener pendiente hacia los drenajes y canales, los que tendrán paredes redondeadas para reducir al mínimo la acumulación de suciedad. Todo desagüe debe poseer rejilla de protección.

PAREDES: deben ser impermeables hasta 2 m de altura, por lo menos, para ello se utilizarán materiales tales como: azulejos, pinturas lavables, baldosas cerámicas vidriadas o láminas metálicas (acero inoxidable o aleaciones de aluminio).

La unión al piso y entre las paredes se hará con ángulo sanitario, lo cual evitará la acumulación de suciedad y humedad, y facilitará la limpieza.

Es recomendable que se utilicen colores claros para mejor visualizar la suciedad.

TECHOS: el goteo de la humedad condensada sobre los techos es causa potencial de contaminación de los alimentos que permanecen debajo.

Es entonces importante una adecuada circulación del aire por convección forzada mediante extractores convenientemente ubicados.

La aplicación de pinturas fungicidas complementará estas medidas.

VENTANAS: deben construirse de modo que no acumulen suciedad y estar provistas de telas metálicas para evitar la entrada de los insectos, aves y cualquier vector nocivo.

Los antepechos de las ventanas deben ser inclinados para evitar la acumulación de polvo y su empleo como estantes.

VENTILACIÓN: es necesario eliminar el exceso de vapores que estimulan la multiplicación microbiana en la superficie de los alimentos y causan incomodidad y trastornos de salud a largo plazo en los operarios. Deben entonces, disponerse de campanas para extracción de vapores, provistas de extractores.

Las campanas deben ser fáciles de higienizar construidas de material impermeable y sin ángulos.

ILUMINACION: debe ser la adecuada para trabajar cómodamente y permitir descubrir la suciedad. Puede ser natural o artificial; y en tal caso, debe ser segura e instalada de modo que evite la contaminación en caso de rotura.

MESADAS DE TRABAJO: deben ser de material impermeable acero inoxidable o mármol, libres de grietas que puedan albergar suciedad y microorganismos.

Deben separarse las diferentes mesadas para manipulación de alimentos crudos de aquellos, procesados o semiprocados, que han recibido algún tratamiento para disminuir su carga microbiana.

PILETAS: es necesario contar con:

- Pileta para lavado y sanitizado de frutas y verduras que se consumen crudas.
- Pileta para lavado y sanitizado de vajilla y utensilios de cocina.

Ambas piletas deben tener mesada adyacente que permita ubicar recipientes sanitizados, adecuados para escurrir en un caso las frutas y hortalizas, y en el otro la vajilla y utensilios.

- Pileta para lavado de manos, dentro del área de elaboración y antes de entrar; deben estar provistas de dispensador de jabón lavamanos líquido, cepillo para uñas y toallas de papel descartable o secador eléctrico.

Es deseable que se utilicen grifos accionables por medio del codo o del pie y no los comunes que usan las manos.

En los locales de elaboración de alimentos los diferentes sectores deben diseñarse de tal forma que no ocurran contaminaciones cruzadas entre procedimientos de elaboración sucios y procedimientos de elaboración limpios, debiendo delimitarse perfectamente las diferentes áreas.

2.2 Almacenamiento de alimentos

2.2.1 ALMACENAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE (despensa)

Deberá contarse con un sector destinado al almacenamiento de ingredientes alimentarios, separado del sector elaboración.

En este se almacenarán alimentos “exclusivamente”, no debiendo usarse como depósito de otros materiales (equipos, envases vacíos o productos no alimenticios como por ejemplo fertilizantes, insecticidas, etc.).

Las condiciones del depósito de alimentos deben asegurar que la mercadería en los mismos no se contamine ni se altere.

Deben mantenerse en perfecto orden, con las mercaderías adecuadamente identificadas, debiendo limpiarse e higienizarse convenientemente.

En cada unidad del alimento debe figurar la fecha de vencimiento. Debe llevarse registros escritos sobre fecha de entrada y salida de cada partida. Es muy importante practicar, al efectuar la reposición, la rotación de la mercadería. Esta consiste en colocar la mercadería nueva en la parte posterior de los estantes, de forma que la más antigua quede por delante, facilitando así que se utilice antes de su vencimiento

Las mercaderías deben colocarse sobre estantes o tarimas, separadas de paredes, de pisos y de techos, de modo de facilitar la limpieza de los locales.

Deberá evitarse la presencia de humedad en estos locales, tanto en pisos como en paredes y techos, dificultando así el deterioro de los alimentos allí almacenados.

La mercadería que se ingresa a la Despensa no puede hacerlo en sus cajas o cajones de origen dado que estos no se encuentran en el estado de higiene adecuado pudiendo además, contener insectos o parásitos que se instalarían en este lugar de almacenamiento. Deben trasvasarse los alimentos a cajones de plástico limpios.

Deben observarse las siguientes reglas fundamentales:

- Precaución: las cajas de gran tamaño no deben almacenarse en estantes sino sobre plataformas. Es preciso tener escaleras para llegar a los estantes altos. Las cámaras frigoríficas en las que puede entrarse deben estar provistas de cerrojos interiores.
- Sentido común: el almacenamiento debe ser razonable. Deben mantenerse los pasillos despejados, sin cajas ni envases amontonados. Agrupar los productos similares, por ejemplo: las frutas en lata en un sector, las verduras enlatadas en otro (si no se dispone de espacio asignar distintos estantes). Conviene siempre utilizar primero las partidas de vencimiento anterior. Mantener los alimentos que absorben olores (ejemplo: huevos) lejos de alimentos de olor fuerte (como queso).
- Seguridad: jamás dejar abierta la puerta del depósito si no hay nadie dentro. El control de la llave de la puerta es esencial.

2.2.2 ALMACENAMIENTO EN FRIO

El almacenamiento en frío podrá realizarse en cámaras frigoríficas o en heladeras a una temperatura entre 4°C y 7°C.

Estas cámaras frigoríficas deberán contar con:

- a) Iluminación adecuada que facilite la vigilancia y la inspección de las mercaderías almacenadas en ellas.
- b) Instalaciones capaces de efectuar una adecuada circulación de aire en su interior.
- c) Pisos con conveniente declive, paredes y techos impermeabilizados y con ángulos cóncavos para facilitar la higienización.
- d) Termómetro, alejado de las paredes. Debe llevarse una tabla con el registro diario de las temperaturas de la cámara: al comenzar y al finalizar la jornada.
- e) Adecuada regulación de la temperatura y la humedad (evitando condensaciones) para asegurar una eficiente conservación de alimentos.
- f) Rieles, estanterías, u otras instalaciones, cuando fueran necesarias, construidas en material adecuado, de fácil limpieza y desinfección, serán instalados de tal forma que no toquen el piso ni las paredes, permitiendo buena circulación de aire a su alrededor.
- g) Los alimentos crudos deben almacenarse en sectores de la cámara independientes de los alimentos listos para consumir. En caso de no disponer de suficiente espacio debe compartimentarse la cámara de frío en dos sectores verticales asignándose uno para cada tipo de alimento. Si fuera necesario compartimentar en distinto sentido, los alimentos listos para consumir deben ubicarse en los estantes superiores, mientras que los alimentos crudos se colocarán en los inferiores.

h) Dentro del sector de los alimentos crudos deben separarse las frutas y hortalizas de las carnes. A su vez deben asignarse estantes diferentes para los distintos tipos de carne: pollo, vacuno o pescado. Cada tipo de alimento crudo posee una flora microbiana propia; la separación evita la contaminación cruzada.

Las cámaras frigoríficas y heladeras deberán limpiarse correctamente, desinfectarse en forma periódica y mantenerse en buenas condiciones de higiene.

En el Anexo 1 se muestran ejemplos de recomendaciones sobre almacenamiento de alimentos. Cada establecimiento en particular debe poseer este tipo de documento para cada alimento que maneje.

2.3 Manipuladores

Como fuera mencionado, uno de los mecanismos de ingreso de los microorganismos a los alimentos, se da a través del personal.

Esta dificultad puede ser superada mediante:

- 1) Mantenimiento de la salud de los manipuladores. Es indispensable que todo manipulador posea carné de salud vigente. Este carné debe incluir además de los exámenes básicos, otros específicos para portadores sanos de microorganismos que puedan ser transmisibles a los alimentos.
- 2) Manipulación higiénica de alimentos. El personal debe tener conocimientos claros acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura. Deben tomar cursos al respecto y tener cartillas detalladas sobre los distintos procedimientos que aplican.

Es necesario que cada operario comprenda que determinadas situaciones que promueven la contaminación de los alimentos son solo posibles si ellos mismos no toman las precauciones debidas. Así por ejemplo, si sobre una superficie en que se han manipulado alimentos crudos y no ha sido convenientemente higienizada, puede ocurrir contaminación cruzada si en ella son apoyados alimentos prontos para consumir.

- 3) Higiene personal. Debe educarse al personal de modo que adquiera determinados buenos hábitos tales como: mantener limpias manos y piel, uñas cortas, limpias, sin esmaltes, vestir ropa de trabajo limpia, etc. y que evite malos hábitos, a saber: tocarse la nariz, boca o cabello, estornudar o toser sobre alimentos o vajilla limpia, etc.

Es necesario además instruir al personal acerca de como debe lavarse las manos, antes de iniciar o reiniciar la tarea, y después tocar su cabello, nariz o boca, ir al baño, tocar alimentos crudos, cajas, embalajes, residuos, etc.

En las piletas de lavado de manos debe disponerse de los materiales necesarios (lavamanos, cepillos de uñas, toallas de papel o secadores eléctricos de manos), y una cartilla donde se aclare en detalle como deben lavarse las manos.

2.4 Proceso de elaboración

Deben tenerse en cuenta:

2.4.1 MATERIAS PRIMAS

Como fuera mencionado anteriormente estas pueden constituir una fuente de contaminación. Deben utilizarse materias primas de calidad adecuada que verifiquen concordancia con la legislación vigente, que en nuestro país, está dada por el Decreto del Poder Ejecutivo 315/994, "Reglamento Bromatológico Nacional".

2.4.2 CORRECTO MANEJO DE TEMPERATURAS Y TIEMPOS

Informaciones epidemiológicas indican que los factores más importantes que contribuyen a los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos se relacionan con la manipulación efectuada después de la cocción por enfriamiento lento, recalentamiento lento y temperatura y/o tiempo de cocción insuficientes.

Los microorganismos para poder desarrollarse y proliferar necesitan:

- ⇒ humedad adecuada
- ⇒ temperatura entre 10 – 60°C
- ⇒ nutrientes (los propios del alimento)

La humedad y los nutrientes están siempre presentes en el local de elaboración. Pueden mejorarse las condiciones usando campanas y extractores, pero siempre persistirá una humedad favorable para el crecimiento microbiano.

El único factor que puede ser manejado entonces, es la temperatura. Se debe tener en cuenta que para la mayoría de los microorganismos, temperaturas por debajo de 10°C no favorecen la multiplicación y por encima de 60°C promueven la muerte microbiana, entendiéndose por tal, la incapacidad celular de reproducirse.

Debe evitarse, por lo tanto, el rango de temperaturas peligrosas, 10 – 60°C, en cualquiera de los tres casos mencionados a continuación:

1) Proceso de cocción

Debe estar concebido de forma que mantenga, en la medida de lo posible, el valor nutritivo de los alimentos. El tiempo y la temperatura de cocción deben ser suficientes para asegurar la destrucción de los microorganismos patógenos, no productores de esporas, es decir, no termo resistentes. Si el alimento se consume caliente debe mantenerse por encima de los 60°C hasta llegar al consumidor.

2) Etapa de enfriamiento

Si el alimento se prepara en caliente y se consume frío debe enfriarse con la mayor rapidez y eficacia posibles, inmediatamente después de su preparación. Es necesario que la temperatura en el centro del alimento se reduzca desde 60 a 10°C en menos de 2 horas; si el intervalo fuera mayor, los escasos microorganismos termo resistentes que pudieran haber sobrevivido volverían a proliferar alcanzando niveles inaceptables para la salud. Una vez frío, el producto debe almacenarse inmediatamente a temperatura de refrigeración, 4 – 7°C.

3) Recalentamiento

Deberá efectuarse rápidamente, alcanzando por lo menos 75°C en el centro del alimento en el término de una hora desde el momento en que se retiró del refrigerador. Esta temperatura deberá mantenerse por lo menos 15 segundos en el centro térmico del alimento, es decir en el último punto que llega a la temperatura deseada. Una vez recalentado llegará al consumidor lo más rápido posible y a una temperatura no inferior a 60°C.

Todos los alimentos recalentados no consumidos, se descartarán.

2.4.3 HIGIENE

Como fuera mencionado anteriormente una de las vías de contaminación de alimentos está constituida por equipos y utensilios sucios, los que, si no son lavados e higienizados en forma adecuada, constituyen una fuente de microorganismos.

La palabra suciedad no solo implica la presencia de partículas visibles, sino también la presencia de microorganismos que pueden contaminar los alimentos e infectar a las personas que los manipulen o consuman.

El lavado de utensilios es importante para salvaguardar la salud y desde el punto de vista estético (el aspecto apetitoso de un alimento se

pierde si va acompañado de restos de la comida del último comensal que utilizó la vajilla).

Para ser considerados higienizados entonces, los utensilios no deben presentar:

- ⇒ Restos alimenticios visibles
- ⇒ Manchas como las de té o café
- ⇒ Una película grasa
- ⇒ Rajaduras o quebraduras que pueden albergar microorganismos
- ⇒ Bacterias u hongos invisibles a simple vista

Etapas en el proceso de limpieza e higienización

Las etapas a seguir en todo proceso de limpieza e higienización son:

1. Pre-enjuague:

En esta etapa mediante arrastre mecánico y pre-enjuague los grandes restos de alimento se quitan de los objetos a ser limpiados. Primero con ayuda de espátulas o cubiertos se deja caer al recipiente destinado a basura los restos de alimento y a continuación se ayuda con un arrastre con agua caliente. El raspado y el pre-enjuague simple con agua corriente ayudan a quitar la suciedad "grande" para mantener el agua de lavado lo más limpia posible. A veces además de un arrastre de la suciedad con agua caliente es necesario hacer un remojo en agua con detergente para eliminar las partículas adheridas (suele ocurrir en ollas y sartenes).

2. Lavado

Es la operación mediante la cual se elimina la suciedad apreciable a simple vista.

Se hace en una piletta con agente de limpieza y agua caliente a una temperatura aproximada de 50°C.

El agente de limpieza es un producto químico que permite liberar la suciedad de la superficie y cuya eficiencia está asociada con:

- a) el tipo de agente,
- b) la concentración de uso,
- c) la temperatura,
- d) el tiempo y
- e) la acción mecánica (7)

a) La separación de la suciedad depende del tipo de sustancias involucradas: los azúcares simples son fácilmente solubles en agua; las grasas y las proteínas requieren alcalinidad para su separación, por ejemplo la alcanzada con soda cáustica (hidróxido de sodio), teniendo la precaución de cuidar piel y ojos ya que es corrosivo; otros alcalinos, menos fuertes son el carbonato de sodio (soda cristal), fosfatos y silicatos alcalinos.

La mayoría de los detergentes compuestos contienen sustancias activadoras de superficie, que reducen la tensión superficial (tenso activos) estimulando la penetración de la solución detergente en los depósitos de suciedad dando lugar a la desintegración de las partículas en otras más pequeñas fácilmente dispersables (emulsificación en el caso de grasas y aceites). En general alcanza con detergentes suavemente alcalinos, mientras que cuando se tiene depósitos tenaces (grasas, productos quemados depositados) se utilizan álcalis fuertes.

Los jabones son productos naturales, sales de ácidos grasos de cadena larga. Los detergentes sintéticos tienen la ventaja, sobre los jabones, que no precipitan con calcio y magnesio que se encuentran disueltos en el agua, particularmente en mayor cantidad en las aguas duras.

Hay que tener en cuenta el tipo de agua que se usa, ya que si se trata de agua dura, la formulación del detergente debe tener un secuestrante. Algunos detergentes sintéticos contienen agentes secuestrantes o quelantes (tripolifosfatos, ácido etilendiamintetraacético) que forman complejos

metálicos con calcio, magnesio, hierro, evitando su interferencia.

Las formulaciones de los detergentes también contienen estabilizadores de espuma, blanqueadores, enzimas, colorantes y perfumes.

Debe tenerse en cuenta que si no se han eliminado los restos de comida previamente, el detergente no actúa bien.

b) La cantidad de detergente a agregar depende del volumen de agua, debe entonces medirse el volumen que puede contener la pileta y luego agregar la cantidad indicada de detergente. El poder detergente aumenta con la concentración hasta un máximo y luego disminuye, razón por la cual no es conveniente aumentar el agregado a cantidades más allá de lo recomendado; a esto se suma el hecho de que también sería antieconómico y de difícil eliminación posterior.

c y d) La realización del lavado en caliente permite bajar la tensión superficial de la suciedad y bajar la viscosidad de grasas y aceites para facilitar su emulsificación.

Cada 12°C de aumento en la temperatura, el tiempo necesario para limpiar se reduce a la mitad; sin embargo, una temperatura demasiado elevada produce coagulación de algunas proteínas lo que dificulta su remoción.

La temperatura aconsejada es de aproximadamente 50°C, que es la máxima que aguantan las manos.

e) La fricción es una parte importante del proceso de limpieza. Para esto se utilizan, junto con el detergente, "cepillos o esponjas de plástico" que permiten el frotado necesario.

Hay que evitar dañar o corroer la superficie que se quiere limpiar. El acero inoxidable es considerado el material más resistente, pero los cloruros en parte lo

atacan, si se hace limpieza ácida deben usarse ácidos suaves, como el acético, nunca fuertes como el clorhídrico. El estaño, aluminio y cobre son atacados por álcalis y ácidos fuertes. Para las gomas se puede usar cualquier detergente alcalino, no así ácidos fuertes o solventes.

A medida que progresa el lavado, el agua se va ensuciando en forma paulatina, se va perdiendo el poder detergente, lo que en forma práctica puede observarse, cuando deja de hacer espuma o hace espuma muy inestable; esto requiere que se cambie el agua y se agregue nuevo detergente.

El lavado disminuye la contaminación inicial de modo que resulte eficiente el proceso posterior de sanitización.

3. Enjuague:

Se realiza con abundante agua corriente tibia, hasta que los utensilios estén bien limpios a simple vista y al tacto. Para obtener buenos resultados el agua del enjuague debe estar siempre limpia, por eso debe correr continuamente. Después del enjuague debe depositarse en escurridores.

4. Sanitización:

Es el proceso que consiste en reducir el número de microorganismos hasta niveles seguros y sin riesgos para la salud pública. También puede llamarse "higienización".

En esta etapa se usan agentes químicos aptos para la industria de alimentos.

Según definición de la AOAC (8) un buen agente sanitizante es aquel que reduce en un 99,999% la población bacteriana luego de 30 segundos de contacto.

Como agente químico, uno de los más difundidos por su efectividad, costo accesible y fácil eliminación posterior, es el hipoclorito de sodio. Este sanitizante actúa por oxidación de la materia orgánica en

general, de modo que es imprescindible que el hipoclorito de sodio se enfrente únicamente a la superficie a sanitizar. Este proceso solo puede aplicarse entonces, a objetos que parecen limpios a la vista y al tacto (o sea, a aquellos que han sido sometidos a las tres etapas de lavado antes mencionadas), de modo que el hipoclorito no se consuma en atacar otra materia orgánica que no sea los microorganismos que se pretende destruir.

De lo expuesto se deduce que “nunca deben mezclarse detergente e hipoclorito” porque reaccionarían entre sí, no logrando el fin propuesto para cada uno de los agentes.

Para que la sanitización resulte efectiva debe utilizarse solución de hipoclorito de sodio de concentración específica y permitir su acción, a temperatura ambiente, durante un tiempo mínimo.

5. Enjuague:

Un último enjuague con agua tibia elimina los restos de hipoclorito, que si bien es un muy buen desinfectante, confiere olores y sabores indeseables a los alimentos y su ingestión resulta tóxica. Este enjuague se recomienda con agua tibia de modo que al poner a escurrir se realice un rápido secado y no se necesiten paños, que si no están impecables, recontaminan las piezas con bacterias transportadas por ellos.

3. PROGRAMAS DE HIGIENE Y SANITIZACION

Todo Servicio de Alimentación debe poseer programas de higiene y sanitización por escrito. Estos programas incluyen: alcance, descripción de las operaciones, ejecución efectiva de las mismas, registros, evaluación de la efectividad y aplicación de medidas correctivas cuando son necesarias (8).

La descripción de las operaciones se detallan mediante “protocolos” que indican además la frecuencia con que deben realizarse. Estos deben estar redactados en lenguaje sencillo, escritos en letra clara y grande, plastificados o protegidos por nylon y ubicados en la cercanía de donde se realizan las operaciones.

Los registros se llevan mediante “planillas de control de procedimientos” donde se indica, para cada una de las unidades que integran las instalaciones, cuando se realizó la operación y firma de quien la realizó. Tales planillas serán controladas por el encargado del servicio.

A continuación se muestran ejemplos de protocolos de higiene.

CUADRO 1

SOLUCION DE HIPOCLORITO DE SODIO PARA SANITIZADO Uso General
<p>1. Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Hipoclorito de sodio comercial: 65 ml (Agua Jane, etc.) aproximadamente 40 g/l de hipoclorito de sodio. <p>ó</p> <ul style="list-style-type: none">- Hipoclorito de sodio concentrado: 25 ml (Extrón, etc.) aproximadamente 100 g/l de hipoclorito de sodio- Agua fría: 10 l.- Agitar <p>2. Temperatura de uso: en frío (temperatura ambiente)</p> <p>3. Condiciones de uso:</p> <p><i>Para que resulte efectiva se requiere:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Haber eliminado totalmente la suciedad, mediante limpieza y enjuagado previo, de equipo y utensilios.- El tiempo mínimo de contacto entre el hipoclorito y las superficies de equipos y utensilios es de 15 minutos, para su correctos sanitizado. <p>4. Forma de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none">- rociado de superficies- inmersión de utensilios <p>NOTA: Luego de transcurridos los 15 minutos de contacto, proceder a enjuagar con agua fría o caliente.</p>

CUADRO 2

RECOMENDACIONES PARA LA PREPARACIÓN Y USO DE UNA SOLUCIÓN DETERGENTE
SOLUCION DETERGENTE COMUN PARA LIMPIEZA. Uso general
<p>1. Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none">- 50 gr. detergente en polvo o 60 g detergente líquido.- 10 l de agua caliente (que se soporte con las manos)- Disolver y agitar <p>2. Temperatura de uso: 50° C</p> <p>3. Forma de aplicación:</p> <p>Aplicar buscando un buen contacto con la suciedad, la que se desprende de la superficie mediante rasqueteo y se suspende en el detergente.</p> <p>4. Condiciones de uso:</p> <p>Debe renovarse a medida que pierde poder detergente, lo que en forma práctica puede observarse, cuando deja de hacer espuma o hace espuma muy inestable.</p>

En forma similar deben establecerse, por escrito, indicaciones para la utilización de cualquier producto que se utilice para limpieza o desinfección.

CUADRO 3

RECOMENDACIONES PARA LA LIMPIEZA DE UTENSILIOS EN GENERAL
VAJILLA, BANDEJAS, RECIPIENTES Y UTENSILIOS EN GENERAL QUE NO ESTÁN PARTICULARMENTE ENGRASADOS
<p>FORMA DE LIMPIEZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrastrar suciedad visible usando agua tibia, cepillos o esponjas. - Lavar por inmersión con solución detergente común caliente, restregar con cepillos o esponjas - Enjuagar con abundante agua, conviene hacerlo por aspersión. - Rociar con solución de hipoclorito (frío) o sumergir. Dejar en contacto 15 minutos. - Enjuagar - Escurrir <p>USAR: Soluciones detergente e hipoclorito preparadas de acuerdo a Cuadros 1 y 2.</p>

En forma similar deben establecerse, por escrito, indicaciones para la limpieza y desinfección de: utensilios muy engrasados, recipientes en contacto con productos lácteos, equipos como licuadora o cortadora de fiambre, etc.

En el Anexo II se pueden encontrar ejemplos referidos a algunos elementos de las instalaciones.

A continuación se muestra un ejemplo de planilla de registro.

CUADRO 4

PLANILLA DE CONTROL DE LIMPIEZA DE HELADERA

Limpieza de heladera			
Fecha	Hora	Observaciones	Firma responsable

La evaluación de la efectividad de las operaciones de los programas de higiene y sanitización se controlan mediante el apoyo del laboratorio bromatológico. Este toma muestras de materias primas, alimentos semiprocesados y procesados, superficies (mediante hisopado de mesadas, utensilios y equipos), etc. Se procede luego a los análisis físicos, químicos y microbiológicos correspondientes.

Una vez obtenidos los resultados, frente a desviaciones de los parámetros establecidos, se procede a indicar las medidas correctivas para su aplicación.

El laboratorio volverá a controlar para verificar la efectividad de las mismas.

CONCLUSIONES

Las Buenas Prácticas de Manufactura y los Programas de Higiene y Sanitización constituyen la base sobre la que se apoya el HACCP (hazard analysis critical control points), que se traduce como "Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control".

El HACCP permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer un sistema de control que se oriente hacia medidas preventivas en lugar de basarse principalmente en el análisis del producto final. Puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria desde el productor primario hasta el consumidor final.

Entre las ventajas de este sistema figuran un mejor aprovechamiento de los recursos y una respuesta más oportuna a los problemas. Estas características lo hacen un sistema de control ideal en plantas alimentarias o cocinas institucionales donde se prepara un gran número de raciones como en el Departamento de Alimentación del HCFFAA.

Se han comenzado las primeras etapas de este sistema en el Departamento de Alimentación del HCFFAA:

- ⇒ Capacitación de manipuladores de alimentos mediante cursos específicos.
- ⇒ Elaboración y entrega de protocolos para:
 - a) Limpieza y sanitización
 - b) Higiene en el manejo de alimentos
 - c) Almacenamiento de alimentos
- ⇒ Control de funcionamiento de equipos.

⇒ Análisis de materias primas, superficies, alimentos semiprocesados y terminados (en sus puntos críticos)

Aunque aún no se ha logrado aplicar todos los principios del HACCP a la elaboración de alimentos en el HCFFAA debido, principalmente, a los inconvenientes planteados por la actual planta física, se espera completar todas las etapas del sistema cuando se finalice la construcción de la nueva planta física del Departamento de Alimentación.

BIBLIOGRAFIA

- (1) FOOD CODE, Disponible en:
<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/foodcode.html>
- (2) INPPAZ
División de Prevención y Control de Enfermedades. Guáiveta – Guía para el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes de toxi-infecciones alimentarias.
HPV/FOS/103/96; OPS.
- (3) MOSSEL D, MORENO B. Microbiología de los alimentos.
1ª Edición Española; Acirbia; Zaragoza; 1985.
- (4) GMP. Disponible en:
<http://www4.law.cornell.edu/cfr/21cfr.htm#start>
- (5) ICMSF. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos – Su aplicación a las industrias de alimentos.
1ª Edición Española; Acirbia; Zaragoza; 1991.

- (6) COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS.
Codex Alimentarius – Requisitos generales.
Vol.1; 2 edición; publicado por la Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias; Roma; 1996.
- (7) MILWIDSKY B. Practical Detergent Analyses.
1ª Edición; MacNair-Dorland Company; NY 1970.
- (8) ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis.
14 Edición; Sidney Williams; USA 1984.
- (9) DNSFFAA. Pautas para el control de la higiene de los alimentos en Unidades Militares;
Imprenta de la DNSFFAA; 1997.

ANEXO 1

ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

ALIMENTOS	Peligro potencial al adquirirlo	Condiciones y tiempo máximo de almacenamiento sugerido	Razones para limitar el almacenamiento	Signos de pérdida de calidad y alteración	Destino de alimentos sospechosos
Huevos con cáscara	Escaso si la cáscara está íntegra, firme y limpia. Huevos quebrados con derrames del contenido son peligrosos, pueden presentar desarrollo de salmonella.	Refrigeración 15 días	Absorción de olores de otros alimentos. Penetración de bacterias a través de la cáscara	Clara y yema muy líquidas y membranas que se rompen fácilmente. Enturbiamiento, color y sabor desagradable.	Desechar
Leche en polvo entera o descremada	Ninguno si se compra leche que ha sido sometida a pasteurización	En envase cerrado, hermético, lugar fresco y seco: Leche descremada, 18 meses. Leche entera, 3 meses	Leche descremada: alteraciones de sabor Leche entera: enranciamiento de las grasas.	Olor, color y sabor no propios.	Desechar
Leche en polvo reconstituida	Ninguno si se compra leche en polvo que ha sido sometida a pasteurización	Se aconseja no almacenar, pero, de ser necesario, refrigerar enseguida y por no más de 24 h.	Durante la reconstitución se produce contaminación por utensilios y manipuladores	Acidificación y sabor amargo	Desechar
Enlatados no ácidos: carnes, pescados, tucos, patés, hortalizas, etc. Enlatados ácidos: frutas, tomate, ananá, etc.	Si la esterilización no fue correcta: Clostridium botulinum, en los enlatados no ácidos Otro tipo de crecimiento bacteriano, en los enlatados ácidos.	Duración de almacenamiento indicada por el fabricante a temperatura inferior a 20°C (ambiente fresco y seco)	Alteraciones microbiológicas y químicas. Contaminación por pérdida de la integridad del envase debido a: golpes, abolladuras, corrosión, o mala manipulación después de abierto.	Hinchamiento de la lata, con deformación en tapas y/o corrosión interna. Ennegrecimiento del producto, olor pútrido, textura desmenuzable	Descartar frente a la menor sospecha de alteración
Frutas y hortalizas frescas	Fuente de transmisión de enfermedades de origen microbiano y parasitario	Aproximadamente una semana dependiendo de los vegetales	Deterioro enzimático y microbiano	Manchas, machucamiento, acorchamiento, podredumbre. Pueden ser peligrosos si no se someten a lavado riguroso	Seleccionar y descartar inservibles

ALIMENTOS	Peligro potencial al adquirirlo	Condiciones y tiempo máximo de almacenamiento sugerido	Razones para limitar almacenamiento	Signos de pérdida de calidad y alteración	Destino de alimentos sospechosos
Carne fresca en cortes grandes	Puede contener: Salmonellas, Clostridium perfringes, Staphylococcus aureus	En refrigeración -1°C a 4°C de 3 a 5 días	Desarrollo microbiano, aún cuando no hubiera signos visibles de alteración. Carnes de color oscuro se deterioran más rápido que las de color rojo brillante	Formación de limo color pardo grisáceo con olor a viejo al principio y putrefacción franca después	Desechar
Carne fresca picada y carne muy trozada	Puede contener: Salmonellas, Clostridium perfringes, Staphylococcus aureus	En refrigeración: 24 a 48 horas	Desarrollo microbiano rápido por mayor contaminación inicial por aumento de superficie expuesta	Formación de limo color pardo grisáceo con olor a viejo al principio y putrefacción franca después	Desechar
Carne congelada	Pueden contener: Salmonellas, Clostridium perfringes, Staphylococcus aureus	-10°C, 6 meses	Puede producirse enranciamiento de grasas y pérdida de cualidades de textura, aunque puede continuar siendo inocua	Color, olor y textura no propios. Si durante o después de descongelarse ha mantenido a más de 7°C, puede ser peligrosa aunque no presente signos de alteración	Las carnes descongeladas, conservadas a temperatura mayor de 7°C son sospechosas y no deben emplearse.
Jamones cocidos embutidos y chacinados	Son productos curados. Pueden contener Staphylococcus aureus o sus toxinas, estreptococos termorresistentes	Refrigeración de 1 a 2 semanas, si no se ha manipulado en forma errónea y siendo piezas enteras. Congelación: 3 meses	Desarrollo microbiano puede alterar calidad comercial y sanitaria	Manchas de color verde grisáceo, olor desagradable o no típico, ablandamiento, pegajoso al tacto.	En caso de duda desechar
Pollos frescos	Fundamentalmente Salmonellas. Otros contaminantes: C. perfringes y Staphylococcus	En refrigeración 48 horas	Deterioro rápido por actividad microbiana o enzimática	Desarrollo de limo viscoso sobre la superficie. Aparición de manchas y olor desagradable	Descartar
Pollos congelados	Fundamentalmente salmonellas, otros contaminantes pueden ser Staphylococcus y C.perfringes	3 meses	El almacenamiento muy prolongado no hace que la carne sea peligrosa pero la textura pierde calidad	Aparición de manchas por "quemadura por frío"	Carnes descongeladas mantenidas a más de 7° C son sospechosas y no deben emplearse.

NOTA:

Los microorganismos necesitan multiplicarse y llegar a las dosis infectivas mínimas para producir infecciones o intoxicaciones.

Los métodos correctos de almacenamiento impiden la multiplicación microbiana y la producción y acumulación de sustancias tóxicas.

Los alimentos que se detallan a continuación poseen en su rotulación las recomendaciones, en cuanto a las condiciones de almacenamiento, dadas por el fabricante. Si se respetan dichas condiciones, la duración del alimento está dada por la fecha de consumo preferente (fecha de vencimiento), dada también por el fabricante; sin embargo, siempre debe vigilarse la ausencia de signos de deterioro. ⁽⁹⁾

ALIMENTO	SIGNOS DE DETERIORO
Aceite	Rancidez
Almidón de maíz en envase mayor o igual a 10 kg	Formación de grumos. Presencia de larvas
Arroz en envase mayor o igual a 10 kg	Presencia de larvas o insectos
Azúcar en envase mayor o igual a 10 kg	Apelmazamiento
Café en envase mayor o igual a 5 kg	Aterronamiento. Pérdida de sabor
Dulce envase no hermético (o envase hermético después de abierto)	Presencia de hongos y levaduras. Producción de gas. Olor ácido.
Esencia de vainilla	Pérdida de aroma, sedimentación.
Frutas deshidratadas	Presencia de hongos, levaduras e insectos
Gelatina, polvo para preparar	Aterronamiento, olor pútrido.
Harina de trigo en envase mayor o igual a 10 kg	Apelmazamiento olor a “árido”. Presencia de insectos.
Harina de maíz en envase mayor o igual a 10 kg	Apelmazamiento olor a “árido”. Presencia de insectos.
Huevo en polvo	Apelmazamiento, rancidez, olor desagradable.
Manteca	Aroma rancio, manchas.
Pastas secas en envase mayor o igual a 5 kg	Presencia de insectos.
Queso (entero)	Producto viscoso, crecimiento de hongos
Té en envase mayor o igual a 5 kg	Pérdida de aroma y sabor. Humedecido
Vinagre (envase hermético)	Desarrollo de “flor” (crecimiento microbiano en superficie)

CARACTERES ORGANOLEPTICOS DEL PESCADO FRESCO Y ALTERADO

ELEMENTO A EXAMINAR	PESCADO FRESCO	PESCADO ALTERADO
PESCADO CRUDO		
1. Ojos	1. Prominentes, pupila negra, córnea transparente, brillante	1. Hundidos, pupila nubosa o lechosa, córnea opaca.
2. Branquias	2. Color rojo brillante (del rojo oscuro al rosado), sin olor	2. Color rosa muy pálido, amarronado o grisáceo, con olor desagradable y mucus viscoso
3. Superficie de la piel	3. Lustrosa brillante, con reflejos iridiscentes. Mucus firme y transparente distribuido regularmente sobre la piel.	3. Mucus coagulado en grumos, opaco, con mal olor
4. Escamas	4. Fuertemente adheridas a la piel	4. Se aflojan y desprenden fácilmente.
5. Textura de músculos	5. Carne firme al tacto. Cuando se presiona con los dedos es elástica retomando su forma	5. Carne blanda, floja, poco elástica, después de comprimida con los dedos, permanece una ligera depresión
6. Adherencia al hueso	6. La carne exige considerable presión para arrancarla	6. Se despega fácilmente.
7. Paredes abdominales	7. Firmes elásticas, sin coloración marcada	7. Textura blanda y coloración rojizo marrón.
8. Olor	8. Fresco agradable a algas marinas.	8. Fuerte primeras etapas, luego pútrido, inconfundible
PESCADO COCIDO		
1. Olor	1. Fresco, agradable, a algas marinas.	1. Agrio al principio luego nauseabundo, desagradable, olor a amoníaco, sulfuroso y aminas volátiles
2. Sabor	2. Agradable, característico.	2. Repulsivo
3. Textura	3. Firme, agradable.	3. Blanduzca, desagradable. Se puede Presentar una capa viscosa

ANEXO 2

HIGIENE DE LOCALES

(Para la preparación de soluciones detergentes y desinfectantes a que se hace referencia en el cuadro siguiente, remitirse a los correspondientes protocolos para su preparación) **(1)**

ELEMENTOS	MOMENTO DE HACER	FORMA DE HACER	ELEMENTOS A USAR
PISOS	Diariamente, al terminar la labor y cada vez que ocurran derrames que lo soliciten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar 2. Escurrir 3. Secar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. solución detergente 2. lampazo 3. trapo limpio y enjuagarlo en agua limpia
TARIMAS	mensualmente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar la mercadería dejándola en un sitio limpio y protegido 2. Trapear 3. Secar al aire 4. Colocar nuevamente la mercadería 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Paño ligeramente embebido en solución de hipoclorito
REFRIGERADOR (HELADERA)	<ul style="list-style-type: none"> • diariamente • quincenalmente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secar lado, suelo, estantes libres 2. retirar los alimentos 3. desconectar el equipo de frío hasta descongelamiento (no más de 2 horas) 4. sacar los estantes 5. cepillar los estantes, enjuagar, secar 6. trapear el interior del compartimiento sin olvidar: <ol style="list-style-type: none"> a) cerradera de los estantes b) armazón de la puerta, burletes y bisagra 7. trapear el exterior, enjuagar, secar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paño limpio 4. Cepillo y solución detergente caliente, agua caliente, paño limpio y seco. 5. Paño húmedo 6. Paño limpio y solución detergente caliente Agua limpia caliente Paño limpio y seco

ELEMENTOS	MOMENTO DE HACER	FORMA DE HACER	ELEMENTOS A USAR
PUERTAS Y VENTANAS	Mensualmente y cada vez que la evidencia lo exija	<ol style="list-style-type: none"> 1. trapear 2. cepillar cuando sea necesario 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paño húmedo y limpio 2. cepillo y solución detergente
ESTANTERIAS 1) madera (2) (estantes, laterales y patas) 2) metálicas (3) (aluminio) Ver notas (2) y (3) al final del cuadro	<ul style="list-style-type: none"> • mensualmente • mensualmente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extraer toda la mercadería dejándola en un sitio limpio y protegido 2. <ol style="list-style-type: none"> a. Trapear b. Cepillar si es necesario c. Enjuagar 3. secar al aire 4. colocar nuevamente la mercadería <ol style="list-style-type: none"> 1. quitar la mercadería dejándola en un sitio limpio y protegido 2. cepillar 3. enjuagar 4. secar y recolocar la mercadería 	<ol style="list-style-type: none"> 2. <ol style="list-style-type: none"> a. Paño húmedo b. Cepillos solución detergente c. Agua limpia 2. Cepillo y solución detergente caliente 3. Agua caliente limpia 4. Paño limpio y seco

Notas

- (1) Para la preparación de las soluciones detergentes y desinfectantes a que se hace referencia en el cuadro, debe contarse con protocolos, fácilmente disponibles para el personal, donde se encuentren por escrito la forma en que deben ser utilizados (dilución, temperatura, tiempo de contacto y cualquier otro detalle de interés)
- (2) Estas estanterías no deberán usarse para sostener alimentos que puedan derramarse, engrasar o ensuciar, dado que la madera por su naturaleza porosa se impregna, siendo luego difícil de limpiar.
- (3) Pueden admitir alimentos que no se admiten en estanterías de madera.