

Guía de sanidad a bordo

Tercera edición

Ginebra

Borrador de Trabajo para Comentario

**Actualizado después de consultas officiosas de
marzo 2010**

**Versión: 15 de marzo 2010. Revisión Coordinador
DDeere dan@waterfutures.net.au**



**World Health
Organization**

Guía de sanidad a bordo

Guía de sanidad a bordo

Biblioteca de la OMS Catalogación en la Publicación de Datos

[Se inserta por la OMS]

Organización Mundial de la Salud 2009

Todos los derechos reservados. Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud pueden ser obtenidas por el Editor de la OMS, Avenida 20 Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza (tel.: +41 22 791 2476; fax: +41 22 791 4857, correo electrónico: bookorders@who.int). Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir publicaciones de la OMS sea para venta o para distribución no comercial deben ser destinados al Editor de la OMS en la dirección antes mencionada (fax: +41 22 791 4806, correo electrónico: permissions@who.int).

Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Organización Mundial de la Salud sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni relativamente a la delimitación de sus fronteras o límites. Las líneas de puntos en los mapas representan de manera aproximada fronteras de las cuales puede ser que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades o de nombres comerciales de ciertos fabricantes no implica que se apruebe o recomiende por la Organización Mundial de la Salud con respecto a otros análogos de naturaleza que no se mencionan. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

Todas las precauciones razonables han sido adoptadas por la Organización Mundial de la Salud para verificar la información contenida en esta publicación. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. El responsable de la interpretación y el uso del material, es el lector. En ningún caso la Organización Mundial de la Salud será responsable por daños derivados de su utilización.

Tabla de contenidos

PREFACIO.....	5
AGRADECIMIENTOS	6
GLOSARIO	9
SIGLAS	12
1 INTRODUCCIÓN	13
1.1 PROBLEMA GENERAL Y PREOCUPACIÓN	ERROR! Bookmark.no se define.
1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN, OBJETIVO Y OBJETIVO	13
1.3 Armonización con otras normas internacionales	14
1.3.1 El Reglamento Sanitario Internacional	14
1.3.2 Normas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).....	15
1.4 Funciones y responsabilidades	16
1.4.1 diseñador / constructor	16
1.4.2 Propietario / Operador de	17
1.4.3 Master / equipo	17
1.4.4 Autoridades Portuarias	17
1.5 ESTRUCTURA DE LA GUÍA DE ENVÍO DE SANEAMIENTO	17
2 Agua	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.1.1 Las normas relativas al agua potable	19
2.1.2 El papel del Reglamento Sanitario Internacional (2005).....	20
2.1.3 fuentes de agua potable desde tierra y utiliza a bordo de buques	21
2.1.4 Los riesgos asociados con el agua potable a los buques	21
2.1.5 El agua embotellada y hielo	23
2.1.6 Definiciones, visión y objetivos de los planes de seguridad en el agua	23
2.2 DIRECTRICES	25
2.2.1 Orientación 2,1 Agua Plan de Seguridad para los suministros en tierra y barcos o barcasas bunker	25
2.2.2 Orientación 2,2 Agua cantidad.	27
2.2.3 Orientación 2,3 Agua Plan de Seguridad para el suministro de agua buque	28
2.2.4 Directriz 2.4: Vigilancia Independiente	39
3 ALIMENTOS	44
3.1 ANTECEDENTES	44
3.1.1 Alimentación cadena de suministro y transferencia de	44
3.1.2 Riesgos para la salud asociados con los alimentos en los buques	44

3.1.3 El Reglamento Sanitario Internacional (2005)	46
3.1.4 Descripción de los planes de Seguridad Alimentaria y HACCP	46
3.2 DIRECTRICES	48
3.2.1 Orientación 3.1: planes de seguridad alimentaria	48
3.2.2 Orientación 3.2: recepción de Alimentos	49
3.2.3 Orientación 3.3: Equipos y utensilios	50
3.2.4 Orientación 3.4: Materiales	51
3.2.5 Orientación 3.5: Instalaciones	53
3.2.6 Orientación 3.6: Almacenamiento, preparación y espacios de servicio	55
3.2.7 Orientación 3.7: medios de higiene WC y personal	57
3.2.8 Orientación 3.8: lavavajillas	58
3.2.9 Orientación 3.9: El almacenamiento seguro de alimentos	59
3.2.10 Orientación 3.10: Mantenimiento y limpieza	60
3.2.11 Orientación 3.11: higiene personal	61
3.2.12 Orientación 3.12: Formación	62
3.2.13 Orientación 3.13: Desechos de alimentos	63
4 ambientes de aguas recreativas	64
4.1 ANTECEDENTES	64

Guía de sanidad a bordo

4.1.1 Los riesgos asociados con ambientes de aguas recreativas en los buques	64
4.1.2 directrices en el medio acuático recreativo	65
4.2 DIRECTRICES	65
4.2.1 Orientación 4.1: Diseño y operación	65
4.2.2 Orientación 4.2: higiene en La piscina	72
4.2.3 Orientación 4.3: Monitoreo	75
5 AGUA DE LASTRE	77
5.1 ANTECEDENTES	77
5.1.1 Riesgos para la salud asociados con el agua de lastre de los buques	77
5.1.2 Normas	77
5.2 DIRECTRICES	77
5.2.1 Orientación 5.1: gestión del agua de lastre	78
6 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS Y ELIMINACIÓN	81
6.1 ANTECEDENTES	81
6.1.1 Riesgos para la salud asociados con los desechos de los buques	81
6.1.2 Normas	81
6.2 DIRECTRICES	82
6.2.1 Orientación 5.1: Las aguas residuales y la gestión de aguas grises	82

6.2.2 Orientación 5.2: Gestión de los residuos de basura	83
6.2.3 Orientación 5.3: Asistencia sanitaria y gestión de residuos farmacéuticos	84
7 VECTOR Y CONTROL del embalse	86
7.1 ANTECEDENTES	86
7.1.1 Riesgos para la salud asociados a vectores en el barco	86
7.1.2 Normas	86
7,2 DIRECTRICES	86
7.2.1 Orientación 6.1: control de vectores de insectos	87
7.2.2 Orientación 6.2: control de vectores de roedores	88
8 AGENTES DE CONTROL DE LA ENFERMEDAD INFECCIOSAS EN EL MEDIO AMBIENTE	90
8.1 ANTECEDENTES	90
8.1.1 Riesgos para la salud asociados con la persistencia de los agentes infecciosos en el barco	90
8,2 DIRECTRICES	91
8.2.1 Orientación 7.1: rutas de Transmisión	92
8.2.2 Orientación 7.2: Calidad del aire	93
8.2.3 Orientación 7.3: Casos y brotes	94
9 Referencias	96
10 ANEXO A: Ejemplos de riesgos, medidas de control, procedimientos de vigilancia y Acciones correctivas para el SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA DEL BUQUE	99
10.1FUENTE DE AGUA	99
10.2ALMACENAMIENTO	99
10.3 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	100
11 ANEXO B. EJEMPLO DE UNA LISTA DE FORMACIÓN DE LA GUÍA DE LA INDUSTRIA DE Reino Unido en las BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE: Servicios de RESTAURACIÓN DE GUÍAS - BUQUES	101
12 ANEXO C: EJEMPLO DE PROCEDIMIENTOS recomendado para la inspección y emisión de ENVÍO CERTIFICADO DE SANEAMIENTO (DE LOS PUEBLOS DE LA REPÚBLICA CHINA)	103
13 ANEXO D: EJEMPLO DE REGISTRO OFICIAL DE FORMULARIO DE SALUD del PUERTO para inspeccionar las ÁREAS DE ACUERDO CON EL RSI (2005) (DE LOS PUEBLOS DE LA REPÚBLICA CHINA)	104
14 ANEXO E: EJEMPLO DE LA FORMA DE PRUEBAS DE GRABACIÓN DE CAPTURA DETALLADA de INFORMACIÓN EN INSPECCIÓN Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE SANEAMIENTO DEL BUQUE (de La República Popular de China)	108

PRÓLOGO

Históricamente, los buques han desempeñado un papel significativo en la transmisión global de enfermedades infecciosas. Algunas de las evidencias más antiguas registradas en el intento de controlar la transmisión de enfermedades humanas se pasó en el siglo 14, cuando se le negó el acceso a los puertos de buques sospechosos de transportar la plaga. En el siglo 19, se creía que la propagación de las pandemias de cólera se vió facilitada por la marina mercante. La Organización Mundial de la Salud (OMS) identificó más de 100 brotes de enfermedades asociados con los buques entre los años 1970 y 2003 (Rooney et al, 2004).

Hoy em día, la flota mundial de buques mercantes, no inferior que 100 GT cuenta com 99.741 buques com una edad media promedio de 22 años, que estén matriculados em más de 150 naciones y vistos por más de um millón de gente de mar de casi todas las nacionalidades (Lloyd's Register, 2009). Datos mundiales sobre el comercio marítimo para estimar que el importe de las mercancías cargadas en los buques ha aumentado sustancialmente desde la década de 1970, y en 2007 fue 8:02 millones de toneladas, un aumento de volumen del 4,8% respecto al año anterior. Además de eso, la indústria del transporte marítimo también ayuda el turismo y el ocio a contar com 2008 con 13,1 millones de personas viajando en cruceros períodos promedios de siete días. Añadir a eso, el hecho de que los buques de la Armada también llevan um número considerable de tripulación, a veces más de 5.000 personas por buque. Los transbordadores son omnipresentes en el mundo, em ciudades de puertos y donde hay creces de los ríos, y son utilizados por muchas personas em uma actividad diária.

Debido a una naturaleza del envío internacional, los reglamentos Internacionales de los aspectos sanitarios relacionados con el transporte marítimo estuvieron en vigor durante más de Medio Siglo. El expresado reglamento Sanitario Internacional 1951 fue sustituido por el expresado Reglamento Sanitario Internacional (RSI), aprobado Por la OMS en 1969, se revisaron en el quincuagésimo octavo de la Asamblea Mundial de la Salud en 2005. La Guía de sanidad a bordo de la OMS se ha convertido en la referencia oficial mundial para el pre-requisitos de salud para la gestión y construcción de buques. Su objetivo inicial era estandarizar las medidas sanitarias adoptadas en los buques, para salvaguardar la salud de los pasajeros y los trabajadores y para evitar la propagación de la infección de una país a otro. Hoy, sin embargo, dado el número de documentos de orientaciones específicos y los acuerdos y disposiciones destinadas a proporcionar todos los detalles del diseño y los aspectos operativos de los buques, el objetivo de la Guía es presentar la importância de la salud públicas en los buques, en los términos de enfermedad, y relevar la importância de el plan de medidas de control adecuadas. La Guia fue publicada por primera vez en 1967 y cambiado en 1987. Esta tercera edición revisada de la guia ha sido preparada para reflexionar sobre los câmbios em la construcción, diseño y tamaño de los buques desde 1960, y la existência de nuevas enfermedades (por ejemplo legionelosis) que no se previeron em 1967 cuando fue publicado. Se desarrolló a través de uma serie de pasos y revisiones. Para la

revisión de la Guía de las reuniones expertos celebradas en Miami, Estados Unidos de América (EE.UU.), 3-4 de octubre de 2001, en Vancouver, Canadá, del 08 al 10 de octubre, 2002 para discutir y recomendar contenido propuesto. Las reuniones de expertos para analizar el proyecto manual se realizaron el 25 de octubre de 2007 en Montreal, Canadá y 12 al 13 de octubre 2009 en Francia, con participantes que representaban a los operadores de cruceros, las asociaciones de gente del mar, los Estados miembros a trabajar para el RSI, las autoridades portuarias, las autoridades portuarias de salud y otras agencias reguladoras. Expertos de Australia, Brasil, Canadá, Egipto, Finlandia, India, Marruecos, Países Bajos, Noruega, Rusia, Sudáfrica, Tailandia, Reino Unido y los EE.UU. participaron en la revisión del proyecto. La lista completa de los empleados de la Guía se puede encontrar en los reconocimientos. La Guía de sanidad a bordo y la Guía médica internacional de a bordo (OMS, 2007) son paquetes de auxiliares orientada a la salud preventiva y curativa a bordo de buques.

Guía de sanidad a bordo

AGRADECIMIENTOS

La preparación de esta tercera edición de la Guía de sanidad a bordo con la participación de muchos expertos de diversos países en desarrollo y desarrollados. El trabajo fue facilitado en gran medida por la existencia de ediciones anteriores y por una revisión sistemática de brotes a bordo de buques preparado por el Dr. Roisin Rooney, OMS, Ginebra, que fue publicado anteriormente como WHO/SDE/WSH/01.4 (OMS, 2001).

El trabajo de las siguientes personas es fundamental para el desarrollo de esta edición de la Guía De sanidad a bordo y se agradece [por favor revise con la lista de los que asistieron a la Reunión de octubre 2009]:

J. Adams, Pesca y Océanos de Canadá, Ottawa, Canadá
 J. Ames, Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Atlanta, EE.UU.
 K.B. Andrus, Asociación de Transporte Aéreo de América, Inc., Washington, EE.UU.
 J. Bainbridge, Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte, Londres, Reino Unido
 J. Bartram, OMS, Ginebra, Suiza
 Bennitz D., Health Canada, Ottawa, Canadá
 R. Bos, OMS, Ginebra, Suiza
 Branston G., Servicios Portuarios de la Salud, East London, Sudáfrica
 B. Brockway, el Consejo de ciudad de Southampton, Southampton, Reino Unido
 C. Browne, Ministerio de Salud, San Miguel, Barbados, Indias Occidentales
 R. Bryant, Cámara Marítima de Columbia Británica, Vancouver, Canadá
 Y. Chartier, OMS, Ginebra, Suiza
 Chauham L., Ministerio de Salud, Nueva Delhi, India
 Cocksedge S., OMS, Ginebra, Suiza
 J. Colligan, Marítima y de Guardacostas, Edimburgo, Reino Unido

Cotruvo J., Cotruvo Joseph & Associates LLC, Washington, EE.UU.
 E. Cramer, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, de Atlanta, EE.UU.
 D. Davidson, Administración de Alimentos y Drogas, College Park, EE.UU.
 Dearsley D., Federación Naviera Internacional, Londres, Reino Unido
 Degerman T., de Yaldas Kvaerner Masa-, Turku, Finlandia
 S. Deno, Consejo Internacional de Líneas de Cruceros, en Arlington, EE.UU.
 X. Donglu, Ministerio de Salud, Pekín, China
 B. Elliott, Transporte de Canadá, Ottawa, Canadá
 A. Evans, Organización de Aviación Civil, Montreal, Canadá
 Ferson M., al sur este de Sydney Unidad de Salud Pública, de Randwick, Australia
 Forney D., Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Atlanta, EE.UU.
 D. Joan Gamper, el Consejo Internacional de Aeropuertos, Ginebra, Suiza
 J. Gracia, Asociación de Asistentes de Vuelo-CWA, Washington, EE.UU.
 R. Griffin, Food Standards Agency, Reino Unido
 J. Harb, Health Canada, Vancouver, Canadá
 D. Hardy, de la Marina Centro de Salud Ambiental, Norfolk, EE.UU.
 J. Hansen, Asociación de Cruceros del Noroeste, Vancouver, Canadá
 D. Harper, Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Atlanta, EE.UU.

Guía de sanidad a bordo

C. Hollister, la Asociación de Transporte Aéreo de Canadá, Mississauga, Canadá
 Esperanza L., OMS, Ginebra, Suiza
 Kurnaev D., Ministerio de Salud, Centro de Sanidad del Estado Encuesta epidemiológica sobre el agua, y transporte aéreo para la Región Noroeste de Rusia, San Petersburgo, Federación de Rusia
 I. Lantz, Federación de Navegación de Canadá, Montreal, Canadá
 Libelo M., Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional, Washington, EE.UU.
 Maniram J., Gerente de Salud de Puerto, Kwazulu, Sudáfrica
 D.L. Menucci, la OMS, Lyon, Francia
 J. Michalowski, Reino de la Guardia Costera de los Estados, Washington, EE.UU.
 Minchang S., la Administración Estatal de Inspección de Entrada y Salida y Cuarentena de la República Popular de China, Beijing, China
 Mokadam D., Asociación de Asistentes de Vuelo-CWA, Washington, EE.UU.
 Montonen K., de Yaldas Kvaerner Masa-, Turku, Finlandia
 Mourab E., Ministerio de Salud y Población, El Cairo, Egipto
 Nadeau J., Health Canada, Ottawa, Canadá
 O'Mahony M., Departamento de Salud, Londres, Reino Unido
 B. Patterson, Health Canada, Vancouver, Canadá
 B. Pilón, la Asociación del Transporte Aéreo Internacional, Ginebra, Suiza
 Pohle T., Air Transport Association, Washington, EE.UU.
 K. Porter, de la Agencia de Protección Ambiental, Washington, EE.UU.

Pule T., Ministerio de Salud, Pretoria, Sudáfrica
 R. Rooney, OMS, Ginebra, Suiza
 Rotheram P., Asociación de Autoridades de Salud del Puerto, Runcorn, Reino Unido
 S. Ruitai, Ministerio de Salud, Pekín, China
 Sam G., Departamento de Salud y al cuidado de ancianos Canberra, Australia
 J. Sarubbi, Reino de la Guardia Costera de los Estados, Washington, EE.UU.
 Sasso T., Florida, EE.UU.
 Schiferli R., Secretaría del Memorando de Entendimiento de París para el Control del Estado rector del puerto, La Haya, Países Bajos
 E. Sheward de la Universidad de Central Lancashire, West Sussex, Reino Unido
 R. Suraj, Centro de Salud Ambiental Marina, Norfolk, EE.UU.
 Thakore H., Salud Canadá, Vancouver, Canadá
 Thibeault C., la Asociación del Transporte Aéreo Internacional, Montreal, Canadá
 T. Thompson, el Consejo Internacional de Líneas de Cruceros, en Arlington, EE.UU.
 D.M. Trindade, Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, Región Administrativa Especial de Macao
 V. Vuttivirojana, Ministerio de Salud Pública, Nonthaburi, Tailandia
 B. Wagner, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, Suiza
 Wahab M., Ministerio de Salud y Población, El Cairo, Egipto
 R. Wahabi, Ministerio de Salud, Rabat-Mechquar, Marruecos
 Whitehouse T., la Guardia Costera canadiense, Ontario, Canadá
 Winbow A., Organización Marítima Internacional, Londres, Reino Unido
 C. Witkowski, Asociación de Asistentes de Vuelo-CWA, Washington, DC, EE.UU.

Guía de sanidad a bordo

P. Ward prestó apoyo de secretaría y administrativo a través de las reuniones durante el desarrollo de la Guía. D. Deere (Futuros del Agua, Sydney, Australia, y la Investigación de Calidad del Agua Australia) y M. Sheffer (Ottawa, Canadá) llevó a cabo la redacción técnica y las funciones de edición, respectivamente, en la elaboración de la Guía. La preparación de esta tercera edición de la Guía no habría sido posible sin el generoso apoyo financiero del Departamento de Estados Unidos de Salud y Servicios Humanos y la Agencia Sueca de Cooperación Internacional al Desarrollo.

Guía de sanidad a bordo

GLOSARIO

Material aceptable que no sea a prueba de ratas ====Un material cuya superficie es resistente al roer por las ratas aunque cuando se exponen los bordes, pero que pueden estar sujetos a la penetración de las ratas si no son bien protegidas.

Accesible==== Capaz de ser expuestos para la limpieza e inspección con el uso de herramientas simples, como un destornillador, alicates o una llave abierta.

Entrehierro==== La distancia vertical sin obstáculos a través de la atmósfera libre entre los más bajos la apertura de cualquier grifo o tubería de abastecimiento de agua a un tanque, cañerías luminario u otro dispositivo y el nivel de inundación del recipiente o la recepción de la lámpara. El espacio de aire debe tener por lo menos dos veces el diámetro de la tubería de suministro o el grifo o por lo menos 2,5 cm (1 pulgada).

Reflujo ====El flujo de agua u otros líquidos, mezclas de sustancias para la distribución de tuberías de abastecimiento de agua potable, de agua de cualquier fuente, o de fuentes distintas del suministro de agua potable . Retrosifonaje es una forma de contraflujo.

Una válvula antirretorno=== Un dispositivo aprobado de prevención de reflujo de plomería que debe ser usado en líneas de distribución de agua potable donde hay una conexión directa o una conexión en potencial entre el sistema de distribución de agua potable y otros líquidos, mezclas de sustancias o de cualquier otra fuente de suministro de agua potable. Algunos dispositivos son diseñados para su uso bajo presión continua del agua, mientras que otros tipos no.

Resistente a la corrosión==== resistente a la corrosión de manera que la superficie mantiene características de su superficie original , incluso bajo la influencia prolongada del medio ambiente el uso previsto.

Cóncavo ===Una superficie cóncava , modulada u otro diseño que elimina los ángulos habituales de noventa grados o menos para evitar la acumulación de suciedad y escombros y facilitar la limpieza.

Tripulación ==Personas de la tripulación a bordo de un transporte que no son pasajeros.

Conexiones cruzadas=== Conexión real o potencial sin protección o las estructuras entre una fuente para otra buscando el consumo de agua potable por parte de un sistema por el cual la gente puede entrar en los puntos del sistema de agua no potable, el líquido industrial, gas u otra sustancia distinta del agua potable en el sistema de agua. Conectores, cables, las rodillas, sección removible, plataforma giratoria, que pueden ser cambiadas, los dispositivos en sí, de

manera temporal o permanente, o el reflujo que puede ocurrir en conjunto, se consideran conexiones cruzadas.

Un fregadero ===fregadero empotrado en la cubierta, que generalmente se encuentra en la inclinación ollas y sartenes. Basculantes.

De fácil limpieza ===fabricados con un material, acabado y diseño que permite una fácil y completa limpieza con los métodos normales de limpieza y materiales.

Intermitente=== La nivelación o revestimiento de las esquinas, bordes y otros materiales expostos que no son a prueba de ratas en áreas a prueba de ratas. La franja intermitente debe ser de material a prueba de rata, lo suficientemente amplia para cubrir los bordes que pedan ser roídas de manera adecuada y con firmeza abrochado.

Piso fregadero=== Ver un fregadero.

Las superficies en contacto con alimentos=== superficies de los equipos y los utensilios con que la comida normalmente está en contacto y superficies a partir de la cual el alimento se puede ser absorbido por goteo o chorro sobre superficies normalmente en contacto con los alimentos, esto incluye las áreas de máquinas de hielo. (Véase también las superficies de contacto no alimentares).

Las zonas de manipulación de alimentos===== Cualquier zona donde los alimentos son almacenados, transformados, preparados o servidos.

Áreas de Preparación de los alimentos === Cualquier área donde los alimentos son procesados, cocinados, o preparados para el servicio.

Áreas de servicio de alimentos=== Cualquier área donde el alimento se presenta en los pasajeros o miembros de la tripulación (excluyendo individuales de servicios de cabina de pasajeros).

Áreas de almacenamiento de alimentos===== Cualquier área donde los productos alimenticios o alimentos se almacenan.

Água Gris ===== Toda el agua como el drenaje de las cocinas, lavaplatos, duchas, lavanderías, y baño desagües y lavabo. No incluye las aguas residuales o aguas de sentina médica de los espacios de máquinas.

Objetivo basado en la salud === en un valor de referencia para orientar el proceso hacia una salud determinada o calidad del agua. Hay cuatro tipos de objetivos basados en la salud: las metas de salud de resultados, la calidad del agua , metas de desempeño y objetivos específicos de tecnología.

La mayor apertura ===máxima abertura por la que una rata no puede pasar, aplicables a las áreas a prueba de ratas. Independientemente de la forma de la abertura, que normalmente debería ser 1,25cm (0,5 pulgadas) o menos en la dimensión mínima.

No absorbentes ====materiales aquellos cuya superficie es resistente a la absorción de la humedad.

Superficies no en contacto con *alimentos*===Todas las superficies expuestas, excepto en contacto con alimentos o superficies de equipos ubicados en el almacenamiento de alimentos, la preparación y áreas de servicio.

Portátil ====Una descripción del equipo que es fácilmente desmontable o montada sobre ruedas, planeadores, o rodillos, siempre con un procedimiento mecánico de modo que se puede inclinar de manera segura para la limpieza, o fácilmente movibles por una sola persona.

Agua potable===== El agua dulce que se destina para el consumo humano como beber, lavarse los dientes el cepillado, el baño o la ducha; para uso en agua dulce del agua de recreo ambientes, para uso en el hospital del buque; para la manipulación, preparación o cocción de alimentos; y para la limpieza de almacenamiento de alimentos y áreas de preparación, los utensilios y equipo.El agua potable, según lo definido por las Directrices de la OMS para la calidad del agua potable 2004 no representa ningún riesgo significativo para la salud durante toda una vida de consumo, teniendo en cuenta sensibilidades diferentes que se pueden producir entre las etapas de la vida.

Depósitos de agua potable ===Todos los tanques donde se almacena el agua potable de abastecimiento de combustible y la producción para distribución y el uso como agua potable.

Material a prueba de rata=== un material de la superficie y los bordes de las cuales son resistentes a la mordedura de ratas.

Área a prueba de Rata ===una área que está completamente aislada de otras zonas a través de material a prueba de ratas o por diseño.

Fácilmente extraíble== con capacidad de ser separado de la unidad principal sin el uso de herramientas.

Extraíble ==que se puede desmontar de la unidad principal con el uso de herramientas simples, como un destornillador, alicates o una llave de boca.

Bacia do Condutividade === un conducto o la recogida de cuenca que el escurrimiento del agua de canales a un desagüe.

Sellador ===material utilizado para rellenar las juntas para impedir la entrada o las fugas de líquidos o la humedad.

Costura === costura abierta entre dos materiales, similares o diferentes, coyunturas continuamente soldadas , esmerilado y pulido suave, no se consideran las costuras.

Alcantarilla ===Cualquier desecho de aguas residuales líquidos que contiene humanos, la materia animal o vegetal en suspensión o solución, incluyendo los líquidos que contienen los productos químicos en disolución.

Un buque=== de navegación marítima o por vía de navegación ,buque en un viaje internacional o nacional.

Fregador utilitario=== a cualquier receptor ubicado en un área de servicio de alimentos no utilizados para el lavado de manos y / o lavador de vajilla.

Guía de sanidad a bordo

SIGLAS

FSP Plan de Seguridad Alimentaria
GDWQ Directrices para la calidad del agua potable
HACCP Análisis de peligros y puntos críticos de control
HPC Gérmenes heterótrofos
RSI Reglamento Sanitario Internacional
OIT Organización Internacional del Trabajo
NTU Unidad de turbiedad nefelométricas
OMS Organización Mundial de la Salud
WSP Plan para la seguridad del agua

Guía de sanidad a bordo

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Influencia de los buques para la salud

Más de 100 brotes de enfermedades infecciosas relacionadas con los buques fueron reportados entre 1970 y 2003 (Rooney et al, 2004). Brotes reportados incluyeron legionelosis, la fiebre tifoidea, salmonelosis, viral gastroenteritis (por ejemplo, Norovirus), infección por Escherichia coli enterotoxigénica, shigelosis, criptosporidiosis y la triquinosis. La navegación naval, la carga, los transbordadores y los cruceros se vieron afectados, a menudo con graves y operativos consecuencias financieras. Además, los brotes de la gripe se han reportado a bordo. Estos brotes notificados representan sólo una pequeña proporción de la carga de morbilidad total atribuible al total de enfermedades adquiridas y transmitidas en los buques. Por cada caso notificado es probable que haya muchos más casos que no se denuncian. Si las medidas adecuadas de control no están en su lugar, los buques son particularmente propensos a brotes de enfermedades. En los buques existen comunidades aisladas con alojamiento cerca, para compartir las instalaciones sanitarias y alimentarios más corrientes

y suministro de agua. Tales condiciones pueden ser favorables a la propagación de enfermedades infecciosas. La inevitable publicidad que viene junto con un brote de la enfermedad a bordo puede tener un serio impacto financiero en los armadores y aquellos que dependen de utilización del buque para el transporte o el ocio. Los buques pueden tener importancia para la salud pública más allá de su papel en la infección por buques adquiridos. Por ejemplo, los buques pueden transportar seres humanos infectados y otros vectores, como mosquitos y ratas, entre los puertos y por consiguiente, puede actuar como un medio de difusión nacional e internacional de enfermedades y agentes patógenos. Se estima que 1,2 millones de marinos empleados en buques en todo el mundo. Como muchos pasan meses en el mar, a veces en regiones remotas del mundo, los buques de carga en viajes largos contienen especialmente contacto con las comunidades aisladas. Buenas condiciones sanitarias en los buques son cruciales no sólo para la salud y bienestar de la gente de mar.

Históricamente, los buques han jugado un papel importante en la transmisión de enfermedades infecciosas en todo el mundo. La propagación de las pandemias de cólera en el siglo 19 se cree que están relacionadas con el comercio y las rutas facilitado por la marina mercante. Los esfuerzos para controlar el movimiento de las enfermedades humanas en los buques pueden ser remonta a la Edad Media, cuando, en 1377, Venecia y Rodas niega el acceso a los buques que transporten pasajeros infectados por la plaga, dando origen al término "cuarentena". En su llegada, los viajeros fueron detenidos en aislamiento durante 40 días antes de que se les permitió continuar hasta su destino final. El hacinamiento en los buques, la suciedad y la falta de higiene personal a menudo se asociaban con las epidemias de fiebre tifoidea por rickettsias. Las medidas preventivas, como la cuarentena, desinfección y mantenimiento de personal la limpieza mediante el uso de jabón, se adoptaron poco a poco, y la incidencia del tifus disminuido.

Al tomar medidas sensatas en el control preventivo, es posible proteger a los pasajeros, la tripulación y al público en general de la transmisión de enfermedades relacionadas con los buques. En la medida de lo posible, las estrategias de control deben ser dirigidas a reducir al mínimo la contaminación en la fuente. Desde una perspectiva de salud pública, la atención debería centrarse medidas proactivas y preventivas en lugar de reactivo y curativo. Por ejemplo:

- El diseño y la construcción del buque debe ser lo más posible a prueba de fallos con respecto a la mantener un ambiente sanitario.
- La comida, agua y materiales de a bordo debe ser lo más segura posible.
- La tripulación deberá estar bien entrenados en sanidad a bordo y tienen todo el equipo necesario, las instalaciones, materiales y la capacidad para mantener fácilmente un ambiente sanitario a bordo.
- Un sistema de gestión del riesgo debe ser puesto en marcha y mantenida para asegurar la identificación, presentación de informes y la mitigación de los riesgos para la salud pública.

1.2 Ámbito de aplicación, la finalidad y objetivo

El objetivo principal de la Guía de la sanidad del buque es de presentar la importancia para la salud pública de los buques en términos de enfermedad y destacar la importancia de aplicar

medidas de control adecuadas. La Guía se destina a ser utilizado como una base para el desarrollo de criterios nacionales para controlar los peligros que se pueden encontrar en los buques, así como proporcionar un marco para la formulación de políticas y las decisiones locales. La Guía también puede ser utilizado como material de referencia para los reguladores, operadores de buques y barcos constructores, así como una lista de verificación para comprender y evaluar los impactos potenciales en la salud de los proyectos en la concepción de los buques.

En 1967, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la Guía de la sanidad a bordo, que fue sometido a ligeras modificaciones en 1987. En el pasado, la Guía se hace referencia directamente en el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) (artículo 14), y su objetivo fue estandarizar las medidas sanitarias medidas adoptadas en relación a los buques para proteger la salud de los viajeros y para prevenir la propagación de la infección de un país a otro. La Guía de 1967 se basó en los resultados de una encuesta de 103 países y representa una síntesis de las mejores las prácticas nacionales en ese momento. Cubría el suministro de agua potable, seguridad en la piscina, la eliminación de residuos, seguridad alimentaria y control de los parásitos.

Antes de su publicación, se distribuyó a la Conferencia Internacional Organización del Trabajo (OIT) y un número de otros organismos internacionales para hacer comentarios. La Guía de completarse los requisitos del RSI 1981 y fue la referencia oficial mundial para las condiciones sanitarias de los buques construcción y operación.

Desde 1967, una serie de documentos de orientación específicos, convenios y reglamentos que han evolucionado para ofrecer cuentas completas del diseño detallado de operaciones correspondientes a los buques, y muchos toman en consideración el saneamiento. Hasta cierto punto, estos han hecho el propósito de la guía original anticuada y que el propósito de esta revisión de la Guía es diferente. La guía ya no hace referencia explícita en el proyecto actual del RSI revisado, en lo sucesivo, el RSI 2005 (OMS, 2005) (ver sección 1.5.1). Este documento está destinado a proporcionar ejemplos de buenas prácticas aceptadas. Sin embargo, se reconoce que pueden ser igualmente efectivas soluciones alternativas que se debe desplegar para alcanzar el deseado objetivos. Si se adoptan soluciones alternativas, hay una necesidad de proporcionar evidencia objetiva de la efectividad de estas alternativas. La consideración principal es que los resultados son efectivos.

1.3 La armonización con otras normas internacionales

1.3.1 El Reglamento Sanitario Internacional

El Reglamento Sanitario Internacional se han desarrollado en 1951 para evitar la propagación de seis infecciosas enfermedades, el cólera, la peste, la fiebre amarilla, la viruela, el tifus y la fiebre recurrente. Estos reglamentos fueron revisados y cambió el nombre del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) en 1969. El objetivo del RSI es "proporcionar seguridad contra la propagación internacional de enfermedades y evitar interferencias innecesarias con el tráfico internacional ". El RSI se modificó en 1973 y 1981. Las enfermedades sujetas a este reglamento se redujeron a tres: la peste, la fiebre amarilla y el cólera. En 1995, la Asamblea Mundial de la

Salud pidió que los reglamentos fueran revisado. El RSI se revisaron y se presentó a la LVIII Asamblea Mundial de la Salud el 23 de mayo 2005 (OMS, 2005).

El RSI 2005 se aplican al tráfico del mundo: los buques, aeronaves, otros medios de transporte, de viajeros y mercancías, y sus consideraciones primarias son para los recién llegados. Los buques y aeronaves se tratan específicamente en la Guía para el embarque de Saneamiento y Guía de Higiene y Saneamiento en la Aviación, respectivamente.

Las guías proporcionan un resumen de la base de la salud detrás del RSI 2005 y contribuirá a cerrar la brecha entre la regulación, como una obligación legal documento, y los aspectos prácticos de la aplicación de prácticas apropiadas. Reglamento Sanitario Internacional artículos 22 (b) y 24 (c) exigir a los Estados Partes a adoptar todas las posible medidas para garantizar que los operadores internacionales mantienen sus medios de transporte exentos de fuentes de contaminación e infección, y que las instalaciones en los puertos internacionales se mantienen en buen estado de limpieza (por ejemplo, agua potable, establecimientos de comida, baños públicos, la eliminación adecuada de los residuos sólidos y líquidos servicios). La autoridad competente de cada Estado Parte es responsable de la remoción y eliminación segura bajo la supervisión de depósitos de agua o alimentos contaminados, las deyecciones humanas o animales, aguas residuales y cualquier otra contaminación asunto desde un medio de transporte. Reglamento Sanitario Internacional Anexo 4 exige cada operador de la nave para asegurarse de que no haya fuentes de infección y de contaminación se encuentran a bordo, incluidos en el sistema de agua.

Para eso, es importante que estas medidas se confirmen en los buques y en los puertos y que se adopten medidas de salud para garantizar los medios de transporte son libres de fuentes de infección o contaminación.

1.3.2 Normas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Sobre el trabajo marítimo, 2006

El Convenio sobre trabajo marítimo, 2006, adoptada por la 94^a reunión (reunión marítima) de la Conferencia Internacional del Trabajo, el cuerpo principal de la Organización Internacional del Trabajo, consolida más de 60 existentes normas de la OIT sobre el trabajo marítimo, adoptado por la OIT desde 1919, varias de las cuales se abordaron cuestiones relevantes para la salud a bordo de buques. Artículo IV, Empleo Gente de Mar y Derechos Sociales, de la Organización Marítima Convenio sobre el trabajo de 2006 dispone en su párrafo 3, que: "La gente de mar tiene derecho a condiciones decentes de trabajo y las condiciones de vida a bordo "y, en el párrafo 4, que:" La gente de mar tiene derecho a la salud protección, atención médica, medidas de bienestar y a otras formas de protección social ". Los siguientes Reglamentos del Convenio abordan específicamente los temas de salud:

- Cláusula 1.2: Certificado médico dispone en su párrafo 1, que "la gente de mar no deberan trabajar en un buque si no posee un certificado de aptitud física para desempeñar sus funciones ". La relación obligatoria de conjuntos estándar de los requisitos relacionados con el examen médico de los marinos y el expedición de un certificado médico que acredite su aptitud física para desempeñar las tareas que ha para llevar a cabo en el mar.

- Artículo 3.1: Alojamiento y servicios de recreo dispone en su apartado 1 que "Cada Miembros velarán por que los buques que enarbolen su pabellón el suministro y mantenimiento de alojamiento decente y instalaciones de recreo para la gente de mar o de trabajo y de vida a bordo, en consonancia con la promoción de la salud y el bienestar de los marinos ". En él se establecen requisitos específicos relativos al tamaño de las habitaciones y otros espacios de alojamiento, calefacción y ventilación, el ruido y las vibraciones, las instalaciones sanitarias; iluminación, y una enfermería. Norma A3.1, Alojamiento e instalaciones recreativas, párrafo 18, establece que "La autoridad competente deberá exigir inspecciones frecuentes a llevado a cabo a bordo de buques, o bajo la autoridad del maestro, para que la gente de mar y el alojamiento sean limpios y con condiciones adecuadas de habitabilidad y mantenerse en buen estado de conservación. Los resultados de cada inspección deberá registrarse por escrito y estar disponible para su revisión".

- Artículo 3.2 del Reglamento: Alimentos y alimentación en su apartado 1 que "Todo Miembro deberá garantizar que buques que enarbolen su pabellón lleven a bordo y sirvan alimentos y agua potable de calidad adecuada, valor nutritivo y cantidad que cubra adecuadamente las necesidades del buque y tomen en consideración los distintos orígenes culturales y religiosos ". Norma A3.2 prevé, entre otras cosas, que "Todo Miembro deberá garantizar que los buques que enarbolen su pabellón cumplan las normas mínimas siguientes": "(B) la organización y el equipo del servicio de restauración deberán ser tales que permitan la disposición a la gente de mar de comidas adecuadas, variadas y nutritivas preparadas y servidas en condiciones de higiene "y" (c) el personal de fonda deberá estar debidamente formado o instruido para su posiciones ". Hay otros requisitos y orientaciones relacionadas con el manejo adecuado de los alimentos y higiene.

- Artículo 4.1 del Reglamento: Atención médica a bordo de buques y en tierra ofrece, en el párrafo 1 que "Cada Miembros velarán por que todos los marinos en buques que enarbolen su pabellón esté cubierta por medidas adecuadas para la protección de su salud y que tenga un acceso rápido y atención médica adecuada mientras trabajaba a bordo », en el párrafo 3, que" Todo Miembro deberá garantizar que los marinos en bordo de los buques en su territorio que están en necesidad de atención médica inmediata, tenga acceso a las instalaciones médicas miembros sobre la costa, y en el párrafo 4, que" Los requisitos de protección abordó de la salud y los cuidados médicos establecidos en el Código incluyen normas sobre medidas destinadas a proporcionar a los marinos de la salud y la atención médica comparables, lo más posible a la que generalmente los trabajadores en tierra ".

Además, el Reglamento 5.1: Marcar las responsabilidades del Estado, el párrafo 1, establece que "Cada usuario es encargados de la aplicación de sus obligaciones en virtud del presente Convenio en los buques que enarbolen su Bandera", y en el apartado 2 establece que" Todo Miembro deberá establecer un sistema eficaz para la inspección y certificación de las condiciones del trabajo marítimo ... garantizar que las condiciones laborales y de vida de

la gente de mar en buques que enarbolen su pabellón cumplan, y sigan cumpliendo, las normas de la presente Convención ". La regla 5.1.3: certificado de trabajo marítimo y declaración de conformidad laboral marítima establece, en su párrafo 3, que (para buques de

500 toneladas de registro bruto) "Todo Miembro deberá exigir que los buques que enarbolan su pabellón que llevar y mantener un certificado de trabajo marítimo que acredite que las condiciones laborales y de vida de la gente de mar a bordo del buque, incluidas las medidas para el cumplimiento continuo que se incluirán en la declaración de conformidad laboral marítima ... han sido inspeccionados y cumplen los requisitos de la legislación nacional reglamentos u otras medidas la aplicación del presente Convenio ", y en el párrafo 4 establece que " Cada Miembro exigirá a los buques que enarbolan su pabellón para llevar y mantener una declaración de trabajo marítimo indicando el cumplimiento de los requisitos nacionales de aplicación de este Convenio en el que trabajan y viven condiciones para la gente de mar y con las medidas adoptadas por el armador para garantizar el cumplimiento con los requisitos en el buque o buques afectados ". El Estado del pabellón, o una organización reconocida que tiene la autoridad delegada para ello, está obligado a inspeccionar, entre otras cosas, alojamiento, comida y la restauración y el de a bordo la atención médica antes de emitir el certificado, que es válida por un período que no será exceder de cinco años (los certificados provisionales e intermedias también se prescriben).

Trabajo en el Convenio de Pesca (núm. 188) y la Recomendación (núm. 199), 2007 Estos instrumentos se aplican a los pescadores y buques pesqueros y establecer requisitos y orientaciones sobre el cuestiones del examen médico y la certificación de los pescadores, el alojamiento (incluida la exigencia objeto de garantizar a los buques que se construyen para ser seguro y sano) y los alimentos en los buques pesqueros; la atención médica en el mar, y el acceso a la atención médica en tierra. Anexo III, párrafo 83, establece que "los buques de 24 metros de eslora igual o superior, la autoridad competente deberá exigir inspecciones frecuentes que deben llevarse a cabo por o bajo la autoridad del capitán, para que: (a) el alojamiento esté limpio, habitable y seguro, y se mantiene en un buen estado de conservación; (b) los suministros de alimentos y el agua son suficientes; y (c) la cocina y los espacios de almacenamiento de alimentos y materiales de higiene y en buen estado de "reparación y que "Los resultados de estas inspecciones y las medidas adoptadas para solucionar las deficiencias observadas, se grabados y están disponibles para su revisión ".

Examen de las normas de la OIT es muy recomendable que las personas implicadas en el diseño, construcción, operación y control de las buques, incluidos los funcionarios de salud del puerto, en pleno conocimiento de las disposiciones de la Organización Marítima Convención de 2006 y el trabajo en la pesca y de la Recomendación, ya que estas normas son la base por la bandera y el control del Estado del puerto de la vida y las condiciones laborales de los buques mercantes y buques pesqueros. Los textos completos de estos instrumentos están disponibles en el sitio web de la OIT en www.ilo.org.

La Organización Marítima Internacional La Organización Marítima Internacional es un organismo especializado de las Naciones Unidas y se basa en el Reino Unido con alrededor de 300 funcionarios de contratación internacional. El Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional (OMI) fue adoptado en Ginebra en 1948 y la OMI reunió por primera vez en 1959. La principal tarea de la OMI ha sido desarrollar y mantener un marco normativo completo para la navegación y sus competencias hoy incluye la seguridad, las preocupaciones ambientales, asuntos legales, la cooperación técnica, la seguridad marítima y la eficiencia del transporte marítimo. (Ref. www.imo.org)

1.4 Funciones y responsabilidades

Las enfermedades infecciosas a bordo puede contribuir a una cifra considerable en la capacidad operativa de los buques y en circunstancias extremas convertido en un impedimento para el comercio internacional y los viajes. El prevención de este tipo de incidentes y la respuesta adecuada en caso de que se producen son una prioridad para todos los responsables de diseño de los buques, la construcción y operación. Hay funciones distintas para las diferentes organizaciones e individuos en el mantenimiento de buenas condiciones de saneamiento en los buques. Sin embargo, el objetivo del saneamiento buen barco es muy habitual que requiere que todos desempeñen su papel. Desde el diseño, a través de la construcción, adquisición, funcionamiento y acoplamiento, todos los profesionales implicados en transporte tienen un papel importante que desempeñar dentro del enfoque de gestión de riesgos de prevención para la protección de pasajeros, tripulaciones, las poblaciones del puerto y la comunidad internacional del peligro. Las funciones principales de la rendición de cuentas a bordo que se relacionan con el mantenimiento de un ambiente seguro para los pasajeros y la tripulación son asignados al propietario, operador, ingeniero, maestro y personal médico. Estas funciones y responsabilidades se describen brevemente a continuación.

1.4.1 diseñador / constructor

Un Buena diseño sanitario reduce en gran medida las posibilidades de malos resultados para la salud derivados a bordo o cuando el buque está en contacto con riesgos externos en el puerto. Por lo tanto, los que diseñar y construir buques deben asegurarse de que sus naves pueden ser fácilmente operado en una manera sanitaria. La construcción y el diseño de la nave debe ser adecuada para los fines previstos. Esto requiere una atención a los detalles importantes de diseño y construcción que afectan a la sanidad a bordo. Cuánto mejor y más a prueba de fallos un diseño sanitario del buque, más fácil será para el dueño / operador para reducir al mínimo el riesgo inherente. Por el otro mano, el diseño de un barco que tiene muchos defectos y lugares dependencia excesiva de las prácticas operativas es probable para liderar a los brotes. En general, los equipos de diseño y construcción de buques y asociados deben cumplir a nivel internacional normas aceptadas, por ejemplo, las normas de la OMI, Codex Alimentarius y las Normas ISO.

1.4.2 Propietario / Operador

Tras la recepción de un buque, el propietario debe garantizar el cumplimiento de las normas de diseño sanitario que el apoyo las operaciones del buque sanitario. Los ejemplos incluyen la necesidad de garantizar que los alimentos limpios y agua deben ser separados físicamente de los residuos y la necesidad de garantizar que las capacidades de diseño para instalaciones tales como ambientes de aguas recreativas son adecuados. La responsabilidad de garantizar que un buque es recibido diseñado y construido de forma que no exponga los pasajeros y tripulantes a riesgos de salud inaceptables recae en el propietario del buque. El propietario tiene la responsabilidad constante de garantizar que el diseño de los buques es aptos para los fines previstos. La responsabilidad de garantizar que el buque puede ser utilizado de una manera que provee un ambiente seguro para los pasajeros y la tripulación corresponde a los operadores de buques. El operador debe garantizar que no son adecuados y el equipo es

mantenido y disposiciones, con la tripulación de suficiente personal cualificado para gestionar adecuadamente riesgos para la salud a bordo.

1.4.3 Master / equipo

De acuerdo al Código Internacional de Gestión de la OMI para la seguridad operacional del buque y la Prevención de la contaminación, la responsabilidad última de todos los aspectos de seguridad de la tripulación a bordo está investido de la nave maestro, y por delegación del operador. Las responsabilidades son delegadas a menudo de tal manera que efectivamente debe ser compartida, aunque no derogada, por la cadena de mando. El maestro debe asegurarse de que todas las medidas razonables adoptadas para proteger la salud de la tripulación y pasajeros. La conciencia y diligente seguimiento de las medidas de control operacional es la responsabilidad del capitán y la tripulación. Ingeniero de la nave es probable que se emitió la ley, y por delegación del maestro, para el buen funcionamiento los sistemas artificiales que protegen la seguridad de pasajeros y la tripulación. Esto incluye muchos aspectos de la operación en el buque, incluida la refrigeración y los sistemas de calefacción diseñado para mantener los alimentos y el agua en seguros temperaturas, los sistemas de tratamiento de agua para beber, gestión de residuos y la integridad de las tuberías y sistemas de almacenamiento.

1.4.4 Autoridades Portuarias

Una de las responsabilidades de las autoridades portuarias es proporcionar el equipo necesario, las instalaciones, experiencia y materiales para que los barcos pueden llevar a cabo las operaciones (por ejemplo, proporcionar alimentos y agua potable, la eliminación de forma segura de lastre y residuos) de una manera sanitaria. Uno o más organismos pueden cumplir las funciones de la Autoridad Portuaria, Autoridad de Salud y la autoridad competente de un Estado de abanderamiento de la OMI. Prevención de la contaminación en la fuente para el grado máximo posible es un principio clave de la prevención estrategias de control. Como cargar los buques en los puertos, las autoridades portuarias juegan un papel vital en la protección pública la salud, tratando de proporcionar las materias primas más idóneos para los buques. Las autoridades deberían aclarar qué entidad tiene el certificado de sanidad a bordo y las responsabilidades de inspección de alimentos.

1.5 Estructura de la Guía de sanidad a bordo

La Guía se estructura en los siguientes capítulos:

- En el Capítulo 1. Introducción
- En el Capítulo 2. Agua
- En el Capítulo 3. Comida
- En el Capítulo 4. Ambientes de Aguas Recreativas
- En el Capítulo 5. Agua de lastre
- En el Capítulo 6. Gestión de residuos y eliminación

- En el Capítulo 7. Vectores y Lucha Antivectorial Embalse
- En el Capítulo 8. El control de agentes de enfermedades infecciosas en el entorno

Capítulo 1, Introducción, establece la Guía en su contexto jurídico, teniendo en cuenta el RSI y describir sus relaciones con otros documentos internacionales, reglamentos y normas. Cada uno de los capítulos 2-7 sigue el mismo enfoque estructural, que consiste en dos secciones: Antecedentes y Directrices. En la sección "Fondo" se describen las cuestiones críticas y las pruebas correspondientes de salud aplicables a los buques y el tema específico del capítulo. En la sección "Directrices" en cada capítulo se ofrece información del usuario con objetivos claros y pautas aplicables al tema del capítulo, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que deben controlar los riesgos. Esta sección contiene una serie de directrices específicas (una situación de apuntar y mantener), cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas de si las directrices se cumplen) y Notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al fijar las prioridades para la acción).

2 AGUA

2.1 Antecedentes

La gestión inadecuada de agua es una ruta establecida la transmisión de enfermedades infecciosas en los buques. El importancia del agua se puso de manifiesto en la revisión de más de 100 brotes asociados con los buques llevadas a cabo por Rooney et al., (2004), en el que un quinto se atribuyeron a una ruta por el agua. Es probablemente una subestimación, ya que más de un tercio de los 100 brotes analizados, no podría estar asociada con cualquier vía de exposición específica, por lo que algunos pueden haber sido transmitidas por el agua. Además, el agua puede ser un fuente de los casos el índice de la enfermedad que luego pudiera ser transmitido por otras vías. La mayoría de los brotes de enfermedades transmitidas por el agua de los buques de involucrar a la ingestión de agua contaminada con agentes patógenos derivados de los excrementos humanos o animales.

Las enfermedades debidas a la intoxicación química del agua también se han producido en los buques, a pesar de los incidentes químicos son mucho menos frecuentes que los microbios. Para proteger la salud de los pasajeros y la tripulación, el agua utilizada para fines potable a bordo debe ser siempre con las garantías sanitarias en un sistema de barreras múltiples, (de la costa y sistema de distribución, incluidas las conexiones al sistema de barco, a través del tratamiento de los buques y sistemas de almacenamiento y luego a cada uno salida de agua de alimentación), con el fin de prevenir la contaminación o la contaminación durante las operaciones del buque.

Los brotes han sido asociados con el abastecimiento de combustible de agua de mala calidad. Por lo tanto, la primera la prevención de enfermedades transmitidas por el agua debe ser estrategia para cargar los buques con agua que se ajuste a las Directrices OMS para la calidad del agua potable (OMS, 2004a), en su versión modificada, o las normas nacionales, el que sea más estricta. Incluso si el agua en el puerto es seguro, que no garantiza que seguirá

siendo segura durante la transferencia y actividades de almacenamiento que siguen. La comprensión de la nave de suministro de agua potable y la cadena de transferencia ayudan a ilustrar los puntos donde el agua puede contaminarse en el camino a los grifos de a bordo. En general, la nave de suministro de agua potable y la cadena de transferencia consiste en tres componentes principales (Figura 2-1):

1. la fuente de agua que llega a puerto;
2. la transferencia y el sistema de suministro, que incluye las bocas, mangueras, botellas de agua y agua barcazas. Este proceso de transferencia de agua proporciona múltiples oportunidades para la introducción de contaminantes en el agua potable, y
3. el sistema de agua del buque, que incluye el almacenamiento, distribución y producción de tableros de beber agua de mar fuentes, tales como agua de mar.

figura de la página 19

Figura 2-1. Esquema de la cadena de buque suministro de agua potable.

Las normas relativas al agua potable 2.1.1

Las Directrices de la OMS para la calidad del agua potable (OMS, 2004a) (en adelante GDWQ) describen requisitos mínimos razonables prácticas de seguridad para proteger la salud de los consumidores y obtener valores numéricos guía para los mandantes de agua o indicadores de calidad del agua. Ni los mínimos requisitos para las prácticas de seguridad ni los valores guía numéricos son los límites obligatorios, sino orientación basada en la salud a las autoridades nacionales a establecer sus propias normas aplicables, que pueden también considerar otros factores. Para definir estos límites, es necesario considerar la GDWQ en el contexto de las condiciones ambientales locales o nacionales, sociales, económicos y culturales.

No obstante, dada la naturaleza global de los viajes de los buques y la necesidad de que los buques a bordo del agua de las zonas con variables y posiblemente falta de normas de higiene general y el saneamiento, la GDWQ (o normas nacionales si es más restrictiva) deben ser seguidas. Este enfoque proporcionará los pasajeros y la tripulación coherente protección fiable de los riesgos potenciales que plantea el agua potable contaminada. El GDWQ da orientaciones generales para garantizar la calidad y la seguridad del agua potable. Microbios y otros riesgos en el agua a bordo de buques son las principales preocupaciones, a pesar de algunos riesgos asociados con sustancias tóxicas también existen productos químicos.

El Convenio de la OIT C133 (C133 Alojamiento de la tripulación (Disposiciones complementarias), 1970) establece normas mínimas, ha sido ratificado por muchos Estados, y será incluyan posteriormente en el trabajo marítimo Convenio de 2006 (MLC). El CTM ofrece una libertad total y la protección en el trabajo para la gente de mar. La nueva norma laboral se consolida y actualizaciones de más de 65 internacionales las normas laborales relacionadas con los marinos adoptadas en los últimos 80 años. Regulación 3.2 de la CTM incluye los requisitos para el agua potable a bordo. En la vida de la OMI dispositivos de salvamento (Código Código LSA-) información adicional acerca de las necesidades de agua potable y los botes de rescate se definen.

Se debe hacer referencia a seis importantes normas internacionales en relación con diseño sanitario y construcción de los suministros de agua potable de los buques y de evaluación de calidad del agua (www.iso.org):

- ISO 15748-1: 2002 - Buques y tecnología marina - el suministro de agua potable en barcos y marinos estructuras - Parte 1: Planificación y diseño.
- ISO 15748-2: 2002 - Buques y tecnología marina - el suministro de agua potable en barcos y marinos estructuras - Parte 2: Método de cálculo.
- ISO 19458:2006 - Calidad del agua - Muestreo para el análisis microbiológico.
- ISO 14726:2008 - Buques y tecnología marina - los colores de identificación del contenido de las tuberías sistemas.
- ISO / IEC 17025:2005 - Requisitos generales para la competencia de ensayo y calibración laboratorios.
- ISO 5620-1/2: 1992 - Construcción naval y estructuras marinas - Conexión de llenado para el agua potable tanques.

2.1.2 El papel del Reglamento Sanitario Internacional (2005)

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI (2005)) establece que los Estados Partes a designar a los puertos para desarrollar las capacidades básicas, tales como la provisión de un entorno seguro para los viajeros que utilicen instalaciones portuarias, incluyendo establecimientos de comida (Anexo 1 B 1 (d), del RSI (2005)). De conformidad con los artículos 22 (b) y 24 (c), del RSI (2005), los Estados están obligados a adoptar medidas posibles medidas para garantizar que los operadores de transporte internacional de mantener sus medios de transporte exentos de fuentes de contaminación e infección, y que las instalaciones en los puertos internacionales se encuentran en condiciones sanitarias y se responsable de la remoción y eliminación segura de que el agua contaminada y alimentos procedentes de un medio de transporte.

Sin embargo, es responsabilidad de cada operador de la nave para establecer todas las medidas posibles para garantizar que ninguna fuente de infección y contaminación se encuentra a bordo, incluso en el sistema de agua. Por esta propósito, es importante que los reglamentos y las normas se respeten a bordo de buques y en los puertos, en términos de la seguridad de los alimentos y el agua servida a bordo, desde la fuente de suministro a la distribución de tierra a bordo.

Las Directrices de la OMS para la calidad del agua potable (OMS,2004a) (GDWQ) identificar el amplio espectro de contaminantes, incluidos los microorganismos, inorgánicos y productos químicos orgánicos sintéticos, subproductos de la desinfección y radionucleidos, que pueden llegar a peligrosas concentraciones en el suministro de agua potable y describir métodos sistemáticos para la gestión de riesgos. Como una definición general, agua potable, según lo

definido por El GDWQ, no representa ningún riesgo significativo para la salud durante toda una vida de consumo, como las diferentes sensibilidades que pueden darse entre fases de la vida.

2.1.3 Fuentes de agua potable desde tierra y utiliza a bordo de buques

Un puerto puede recibir agua potable procedente de un suministro municipal o privado y por lo general tiene especial disposiciones de gestión de esta agua después de su entrada al puerto. El agua potable se utiliza de diversas maneras a bordo de buques, incluidos el consumo humano directo, los alimentos preparación y saneamiento y actividades de higiene. Los usos potenciales incluyen:

- preparación de bebidas calientes y frías, como el café, el té y las bebidas en polvo;
- cubos de hielo en las bebidas;
- la reconstitución de los alimentos deshidratados, como sopas, fideos y leche maternizada;
- alimentos lavados y preparación;
- ingestión directa de los grifos de agua fría y fuentes de agua;
- la reconstitución y / o la ingestión de medicamentos;
- El cepillado de los dientes;
- la mano y la cara, bañarse y ducharse;
- lavar la vajilla, la limpieza de los utensilios y áreas de trabajo;
- El lavado de propósitos (podría utilizar un grado inferior de agua), y
- el uso médico de emergencia.

Aunque algunos de los usos no requieren el consumo, que implican el contacto humano y, posiblemente, incidentales ingestión (por ejemplo, para cepillarse los dientes). Así que, siempre que sea posible, es útil tener un solo sistema de agua instalado para abastecimiento de agua potable agua para beber, cocina, lavavajillas, etc, pues, dos o tres sistemas son a veces instalado o innecesario: agua potable, sanitarios y agua de lavado, por ejemplo. Un sistema de agua de lavado, puede ser utilizado para suministrar los sumideros de decantación, servicio de lavandería, retretes, las conexiones Grifo de lavado de cubierta y su limpieza, el agua calentada para lavar la vajilla y agua para otros usos especiales. Todos los no potable grifos de agua necesita ser etiquetado con palabras como "no apta para beber". Nunca debe haber una relación entre el agua de lavado u otros sistemas no potable y el sistema de agua potable sin utilizando un dispositivo de prevención de reflujo adecuado.

2.1.4 Los riesgos asociados con el agua potable a los buques

Algunos de los agentes causales peligrosas asociadas con los brotes de enfermedades transmitidas por el agua a bordo de buques se enumeradas en la tabla 2-1. Tenga en cuenta que en algunos brotes de origen hídrico, el agente causal no fue identificado.

Cuadro 2-1. Los agentes patógenos y las toxinas relacionadas con los brotes de gastroenteritis por los buques, 01 de enero, 1970-30 de junio 2003.

quadro da página 21 Los brotes se asocian a causas tales como:

- El agua contaminada entregados en el puerto;
- búnker de agua contaminados ;
- conexiones transversales entre el agua potable y no potable;
- malo diseño y construcción de tanques de agua potable de almacenamiento, y
- inadecuada desinfección.

Em algunos de los puertos se constató que no han suministrado una fuente segura de agua. En estos casos, el agua contaminada por un búnker del puerto se asoció con un número de brotes debidos a *E. coli* enterotoxigénica, *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium*. El espacio es a menudo muy limitada en los buques. Sistemas de agua potable es probable que sean físicamente cerca de peligrosos sustancias, tales como aguas residuales o los flujos de residuos, aumentando la posibilidad de conexiones cruzadas. Sistemas de agua fría pueden estar cerca de fuentes de calor, lo que aumenta la temperatura elevada el riesgo de legionela spp. proliferación y el crecimiento de la vida microbiana otros.

Al considerar la evidencia de los brotes, la presencia de agentes patógenos generalmente se transmite a los seres humanos de otras fuentes humanas (patógenos virales y *Shigella* spp.) indica que las aguas residuales es una de las más fuentes más comunes que causan brotes de enfermedades en los buques. La enfermedad del legionario es quizá la forma más conocida de la legionelosis y es una forma de neumonía adquirida por la inhalación de aerosoles de agua que contienen exceso de *Legionella* spp. bacterias. Los buques son considerados entornos de alto riesgo para la proliferación de *Legionella* spp. para una variedad de razones. En primer lugar, calidad de la fuente de agua podría ser de una preocupación potencial para la salud si no se trata ni sujeta sólo al tratamiento con un desinfectante residual antes o en el abastecimiento de combustible.

En segundo lugar, de almacenamiento de agua y sistemas de distribución en los buques son complejos y podrían ofrecer mayores oportunidades para la contaminación bacteriana, como movimiento de embarcaciones aumenta el riesgo de sobrecargas y el sifonaje de retorno.

En tercer lugar, el agua potable puede variar en la temperatura (por ejemplo debido a altas temperaturas en la sala de máquinas). En algunas regiones tropicales, el riesgo de crecimiento bacteriano y la aparición de *Legionella* spp. contaminación en agua fría-los sistemas se incrementan debido a las temperaturas mayores del agua.

Por último, se fomenta la proliferación durante el almacenamiento a largo plazo y el estancamiento de los depósitos o tuberías. Es importante destacar que, *Legionella* spp. pueden proliferar en aguas cálidas entre 25 ° C y 50 ° C, como las experimentadas en las duchas y piscinas de hidromasaje, con la consiguiente exposición potencial a través de de aerosol de derivados de duchas y otros accesorios de plomería. Muchos casos de enfermedad del

legionario asociados con los buques que están relacionados con bañeras de hidromasaje (OMS, 2001, véase también el Capítulo 4). *Legionella pneumophila* fueron encontradas presentes en sistemas de agua potable en los buques de carga general (Temeshnikova et al., 1996).

La producción de agua en los buques se puede asociar a sus propios problemas de salud potenciales. Los buques pueden producir su propia agua por diferentes tipos de procesos como la ósmosis inversa o la evaporación de agua de mar. Desalinización de agua de mar desmineraliza, lo que hace corrosivos, acortando la vida de recipientes y conducciones, y que puedan tener repercusiones en la salud asociados con los minerales suficientes en la gente de mar la dieta o el consumo de metales disueltos (tales como plomo, níquel, hierro, cadmio o el cobre) de productos de corrosión. El agua desalada también puede considerarse blando, insípido e inaceptable por pasajeros y tripulación.

Sistemas de evaporación a bordo se suministran con agua de mar que se ha aspirado a través del mar llamada pecho y por lo general la causa directa en el evaporador. En el evaporador el agua de mar que se calienta mediante el motor de agua de refrigeración normalmente empieza a hervir a temperaturas bajas (<80 ° C) debido a la presión baja dentro de estos sistemas. Cuando estas temperaturas de proceso de baja se utilizan, no hay ninguna garantía de obtener agua libre de los agentes patógenos. De acuerdo con las Normas ISO-agua que se ha producido por debajo de 80 ° C debe ser desinfectados antes de que se puede definir como el agua potable. El vapor se condensa convirtiéndose en el interior de destilado el evaporador. Este destilado se recoge y los flujos a los componentes de su tratamiento posterior. Hay que considerar, que el destilado esté libre de minerales y prácticamente libre de dióxido de carbono. Como resultado de ello, es necesario añadir dióxido de carbono en el agua destilada para prepararlo para el proceso de recuperación.

La ósmosis inversa consiste en el tratamiento previo y el transporte de agua a través de membranas bajo presión, para que las sales están excluidos. Post-tratamiento también se puede producir antes de su distribución. desalinización parcial o infracciones en las membranas pueden tener implicaciones potenciales para la salud debido a los elementos traza y orgánicos compuestos que ocurren dentro de la fuente de agua de mar, incluidos el petróleo y productos refinados del petróleo. Además, las fuentes de agua de mar puede contener los peligros no aparecen en los sistemas de agua dulce. Estos incluyen algas nocivas y diversos cianobacterias, ciertas bacterias de vida libre (incluidas las especies de *Vibrio*, como *V. parahaemolyticus* y *V. cholerae*) y algunos productos químicos, tales como el boro y el bromuro, que son más abundantes en agua de mar.

Los trabajos de reparación en un sistema de tratamiento y distribución puede ofrecer varias oportunidades para generalizada la contaminación del agua. Los armadores deben tomar precauciones especiales cuando se realice reparaciones a los tanques de almacenamiento. Por ejemplo, un brote de fiebre tifoidea en un barco se produjo después de que el agua potable estaba contaminada con aguas residuales mientras el barco está en reparación en el dique seco. La necesidad de una buena higiene la práctica y la limpieza posterior a la reparación y desinfección es necesario. Constructores de barcos, y rehabilitadores normalmente tener procedimientos escritos para la limpieza física y desinfección antes de la puesta o la reanudación del servicio em los buques.

2.1.5 El agua embotellada y hielo

El agua embotellada se considera como el agua potable de algunos organismos de reglamentación y como un alimento por otros (OMS, 2004a). Internacional de las especificaciones de calidad del agua embotellada existir en virtud de la Comisión del Codex Alimentarius (FAO / OMS, 2001) y se derivan de la GDWQ (OMS, 2004a). Puesto que es comúnmente designada como alimento, el agua embotellada se considera en el capítulo 3 sobre los alimentos.

Dentro de esta guía, el hielo suministrados a buques o fabricados a bordo, tanto para beber y la refrigeración son clasificados como "comida". Orientación relacionados con el hielo utilizado en los buques que figuran en el capítulo 3. El GDWQ (OMS, 2004a) se aplican tanto a agua envasada y el hielo destinados al consumo humano.

2.1.6 Definiciones, visión y objetivos de los planes de seguridad en el agua

Planes de seguridad en el agua (PSA) son un método eficaz de gestión global para garantizar la seguridad de un suministro de agua potable. PSA son equivalentes a los Planes de Seguridad Alimentaria (o programas) la incorporación de Riesgos ,Análisis y Puntos Críticos de Control (HACCP) realizados en el marco de la gestión de inocuidad de los alimentos (véase Capítulo 3). Como se mencionó, una fuente de agua potable en el puerto no es una garantía de agua potable a bordo porque el agua se puede contaminar durante la transferencia por el buque o durante el almacenamiento o la distribución de bordo. Un WSP cubre la gestión del agua dentro de los puertos desde la recepción del agua a través de su transferencia a el buque, complementadas con medidas de calidad del agua a bordo, proporciona un marco para la seguridad del agua en los buques. Una visión general de los PSA se indica, su aplicación específica a la seguridad del agua potable en bordo de los buques se describe en la sección 2.2. Un WSP tiene tres componentes clave, guiados por la salud basada en objetivos y supervisado a través de la vigilancia del agua potable de la cadena de suministro. Ellos son:

- El sistema de evaluaciones, que incluyen:

o Descripción del sistema de abastecimiento de agua a fin de determinar si el agua potable cadena de suministro (hasta el punto de consumo) en su conjunto pueden entregar el agua de calidad que cumpla las metas sanitarias;

o la identificación de peligros y evaluación de los riesgos;

o la determinación de medidas de control, la reevaluación y la priorización de los riesgos;

o El desarrollo, implementación y mantenimiento de un plan de mejora;

- el control operativo, que incluye la identificación de medidas de control que garanticen los riesgos se mantienen a lo largo de los límites críticos y seguimiento de las operaciones;

- la gestión y la comunicación, incluida la verificación, la preparación de la gestión procedimientos y el desarrollo de programas de apoyo a una gestión de personas y procesos, incluyendo actualización y mejora.

Las diversas etapas implicadas en el diseño y aplicación de un PSA se ilustra en la Figura 2-1. Para obtener más información sobre los principios generales de los PSA, véase la sección 6.7.1 del GDWQ (OMS, 2004a) y el plan manual de seguridad Del Agua (OMS, 2009).

quadro da página 24

2.2 Directrices

2.2.1 Orientación 2,1 Plan de Seguridad del agua para los suministros en tierra y barcos o barcazas bunker

Orientación 2.1-Un plan de seguridad en el agua ha sido diseñado e implementado para el puerto de agua fuente, de los barcos o barcazas bunker y para el sistema de entrega a la nave.

Indicadores de la Directriz 2.1

1. Una evaluación del sistema de agua potable ha sido llevado a cabo con los riesgos y puntos de control identificados
2. El control operativo incluyendo los límites de funcionamiento y criterios previstos se han definido para el sistema de agua y los barcos del puerto aéreo y marítimo o barcazas y planes de acción correctivos desarrollados
3. Sistemas de gestión, incluyendo el mantenimiento de registros, la validación y verificación, así como la comunicación se han incluido en el plan de seguridad en el agua del sistema de agua del puerto y bunker barcos o barcazas

Notas de orientación de la Directriz 2.1

El GDWQ se destinan a cubrir una amplia gama de suministros de agua y no están orientados específicamente hacia los buques. Por lo tanto, en la elaboración de su orientación, el contexto específico del puerto y el buque hay que tener en cuenta. El planteamiento general de promoción, que incluye el desarrollo y aplicación de un PSA (OMS, 2004a; OMS, 2009), es tan pertinente a los buques y los puertos como a cualquier otro situación del suministro de agua.

Funciones y responsabilidades

Un PSA es un medio eficaz de lograr coherencia en garantizar la seguridad de un abastecimiento de agua potable.

La entidad responsable de cada componente de la cadena de suministro de agua potable (fuente es decir, el puerto de agua, sistema de distribución de agua en tierra, la transferencia y el sistema de entrega y sistema de agua de los buques) se responsable de la preparación y aplicación de un PSA para la parte del proceso. Ejemplos de funciones y responsabilidades de cada componente son los siguientes:

Proveedor de fuente de agua (públicos o privados): El papel es proporcionar al puerto de suministro de agua potable de suficientes cantidad y calidad. Las responsabilidades son para controlar el sistema de agua por muestreo de agua y proporcionar resultados de las muestras a la autoridad portuaria a petición, informar a la autoridad portuaria de cualquier resultado adverso y medidas que deben adoptarse, con la obligación de informar a la autoridad portuaria cuando el suministro de agua tenga o pueda contaminarse. Este suele ser el proveedor de agua municipal para la zona en la que el puerto está encuentra.

Operador portuario y suministro de agua: El papel es mantener la integridad del agua suministrada a lo largo de la costa la distribución de agua y proporcionar agua potable a la nave. Las responsabilidades son mantener un seguro suministro de agua del sistema costero de distribución de agua a través de la entrega a la nave, para controlar el agua en el sistema de toma de muestras y compartir los resultados con el proveedor de agua, las autoridades y los interesados, y a tomar medidas correctivas cuando sea necesario.

1. Sistema de evaluación para el sistema de agua del puerto, los barcos y barcasas de agua y el suministro al buque

El agua potable para los buques, como embarcaciones de agua y lanchas a remolque, es necesario obtener sólo de las aguas fuentes y fuentes que suministran agua potable de una calidad que cumpla las normas recomendadas en la GDWQ (OMS, 2004a) o las normas nacionales, lo que sea más estricta. Especial atención a calidad microbiológica del agua debe ocurrir, así como los requisitos físicos y químicos.

El agua se suministra a los buques por medio de mangueras en el muelle o transferidos a la nave en botes de agua o barcasas. mangueras Designadas de llenado deben ser prestadas en cualquier muelle o embarcadero para la utilización de los buques no están equipados con estas mangueras de llenado designado. Instalaciones para el suministro directo de agua desde la costa hasta fuentes para el relleno de líneas para el sistema de la nave de agua potable incluyen tuberías, hidrantes, mangueras y otros equipos es necesario.

Los planes para la construcción o reemplazo de instalaciones para aprovisionamiento de agua potable a bordo debe ser presentado a la autoridad competente para su revisión. Los planos deben mostrar la ubicación y tamaño de las líneas de distribución, ubicación y tipo de válvulas de retención o reflujos preventores, ubicación y tipo de bocas de agua, incluidos los detalles de los puntos de protección, y armarios de almacenamiento para llenar las mangueras y accesorios.

En algunos casos, la contaminación local del agua de origen puede indicar la presencia de protozoos patógenos tales como el *Cryptosporidium* o virus, cuya presencia puede no estar bien indicada por *E. coli* o termotolerantes (fecales) coliformes, y que requieren un tratamiento más riguroso. Con base en los resultados del PAS, los controles y medidas adicionales que sean necesarias. Algunos desinfectantes son efectivos para inactivación de *E. coli*, *Cryptosporidium*, pero no los virus. Por ejemplo, las dosis típicas de cloro o cloramina son ineficaces contra *Cryptosporidium* de filtración para la membrana o UV puede ser que necesite para ser utilizado; comúnmente usado dosis de desinfección ultravioleta tienen un valor limitado en los virus de control, por lo más alto dosis de rayos ultravioletas o cloro libre posible que tenga que ser utilizado.

2. Directrices para los límites operacionales, medidas de control, medidas correctivas y la verificación

Desinfección

El suministro de agua que llega a los puertos deben ser adecuados para la distribución y el consumo sin más tratamiento, salvo que sea necesario para mantener la calidad del agua en el sistema de distribución (por ejemplo suplementario desinfección, adición de productos químicos de control de corrosión). Un desinfectante residual debe ser detectable en muestras de agua en el puerto, en la barcaza y el agua en el barco. La presencia de un desinfectante mensurables residual contribuye a asegurar que el agua es microbiológicamente segura para el uso previsto. Presencia de la residual se verá afectada por la dosis original, el tipo de desinfectante utilizado, la demanda de desinfectante, la temperatura, y el pH del agua, y el tiempo transcurrido desde la aplicación. Una reducción significativa en la solución desinfectante residual también puede indicar una contaminación posterior al tratamiento.

Nuevo o reparado las instalaciones deben ser desinfectados antes de ser devuelto al servicio. En el caso de contaminación del agua proporcionada al puerto, el puerto debe completar la acción correctiva y notificar a la parte responsable del aprovisionamiento de agua tan pronto como sea para la prevención de la contaminación del agua transportada en buques.

Prevención de reflujos y la contaminación cruzada

La capacidad de la línea debe mantener la presión positiva en todo momento para reducir el riesgo de reflujo. No debe haber ninguna conexión entre el sistema de agua potable y otras tuberías. Todos los accesorios, medidores y otros accesorios utilizados para el abastecimiento de combustible de agua potable deben ser manipulados y almacenados en un relleno sanitario manera. Entradas y salidas de medidores de agua potable son generalmente cerrados cuando no estén en uso. Dispositivos de reflujo aprobados, deben ser adecuadamente instalado entre el buque y tierra a los sistemas de permitir el funcionamiento eficaz y de inspección. Drenaje para evitar la congelación puede ser necesaria.

Bocas de agua no potable normalmente no son encontradas en el muelle mismo que las bocas de agua potable menos que sea absolutamente necesario. Bocas de agua potable deberán ser identificados con signos tales como " AGUA potable" y las bocas de agua no potable con indicaciones" agua no potable ". Tomas de agua es necesario estar adecuadamente cubiertos y ubicados a no recibir aprobación de la gestión de los residuos de un barco. Líneas de drenaje ,las líneas de suministro, o hidrantes (grifos y llaves de agua o) debe terminar por encima del nivel normal de alta de agua o el aumento de las aguas procedentes de los buques entrantes. Cuando se utiliza aire comprimido para soplar el agua fuera de las líneas y bocas de agua, un filtro, trampa de líquido o dispositivo similar deberá ser instalado en la línea de suministro del aire comprimido del sistema para proteger el suministro de agua.

Agua barcazas o barcos

Barcos y barcasas de agua son barcos especialmente contruidos y equipados para recibir y proporcionar agua para tanto potable y no potable los sistemas de agua a bordo de buques en tierra cuando la entrega directa no es posible.

Estos barcos tienen tanques de agua, mangueras de agua y accesorios, bombas y sistemas de tuberías independientes para proporcionar agua potable a los sistemas a bordo. La recepción, manipulación, almacenamiento y entrega del envío de los sistemas de agua tiene que llevarse a cabo bajo totalmente las condiciones sanitarias. Todas las mangueras, accesorios y herramientas deben almacenarse en armarios designadas que están cerrados y limpios. Los operadores deben poseer conocimientos de higiene del agua y buenas prácticas sanitarias.

Instalaciones para la desinfección, cuando y donde sea necesario a bordo, deben estar disponibles. Una limpieza regular y desinfección de las mangueras y conexiones a realizar. Los planes para la construcción de los buques deben mostrar líneas llenado, tanques de almacenamiento, equipos de bombeo y las medidas de protección para su aprobación por la salud del puerto autoridad u otra autoridad designada.

En el caso de contaminación de agua potable en el punto de entrega o en el barco del agua o de barcos, la parte responsable de la transferencia del agua debe completar la acción correctiva y notificar el operador del buque tan pronto como sea posible, de manera que puedan tomar medidas o evitar que el agua contaminada de ser transportados en la nave.

3. Vigilancia y verificación

Con mucho, los mayores riesgos en el agua potable están asociados con la contaminación microbiana de los humanos fuentes de excretas. Control de las fuentes de agua en el puerto se lleva a cabo para asegurar un agua es segura. Recomendado parámetros que deben controlarse son Escherichia coli (E. coli) o termotolerantes (fecales) coliformes, desinfectante residual, los contaminantes relacionados con la corrosión, turbidez, concentración de gérmenes heterotróficas (HPC) y parámetros estéticos. E. coli o termotolerantes (fecales) como se utilizan como indicadores del potencial contaminación de patógenos asociados con los excrementos humanos. Como totales no son necesariamente indicadores de contaminación fecal, pero puede reflejar una falta de limpieza general. E. coli y termotolerantes (Fecal) como se debe medirse utilizando generalmente aceptados técnicas analíticas. HPC se mide para proporcionar una visión general de la situación general de la vida microbiana en el sistema.

Indicadores fecales como E. coli o como termotolerantes (fecales) son valiosas para la verificación continua o para realizar pruebas de proceso por lotes de agua que está en espera, pero son de uso limitado para el seguimiento operativo de las aguas suministrados en el barco, como la exposición, incluso muy breve para la insalubridad del agua puede conducir a un brote. Las pruebas suelen tardar 18-24 horas para que el agua informe de tiempo puede haber sido consumido. N E. coli o termotolerantes (fecales) como debe ser detectado en ninguna muestra de 100 ml de agua. Una prueba positiva puede indicar potencial patogénico

(principalmente bacterias) los microorganismos asociados con las excretas, lo que sugiere reciente post-tratamiento o importante contaminación fecal o de un tratamiento inadecuado.

Es importante verificar los niveles de turbidez de la fuente de agua, como los altos niveles de turbidez puede proteger microorganismos derivados de la desinfección, estimular el crecimiento de bacterias y causar una significativa desinfectante la demanda. En caso de una alta turbidez, la filtración puede ayudar a resolver un grave problema pero la razón para la alta turbidez se deben encontrar para evitar más problemas.

Siempre el agua que entra en el puerto se ajusta a los estándares aceptables, la principal preocupación relacionada con la contaminación química es probable que sea la lixiviación de metales del sistema de distribución de agua en tierra.

La corrosión en los sistemas de plomería es una función de la estabilidad y la agresividad del agua hacia las superficies y los accesorios que el agua se pondrá en contacto durante el transporte y almacenamiento. Metales como el plomo, el níquel, hierro, cadmio o el cobre puede ser lixiviado a partir de algunos materiales en el agua y afectan negativamente a gusto o, en algunos casos, dar lugar a problemas de salud. La necesidad de controlar otras sustancias químicas de preocupación se debe determinar, en función de la situación local. Todas las muestras deben cumplir GDWQ o normas nacionales para productos químicos, ya que hay efectos potencialmente significativas de las exposiciones crónicas.

Documentación de la vigilancia debe mantenerse para la garantía y el análisis en el caso de un incidente.

2.2.2 Orientación 2.2 Agua cantidad.

Orientación del agua potable de 2.2 está disponible en cantidades suficientes. Indicadores de la Directriz 2.2

1. cantidades de agua potable en el puerto son suficientes para garantizar una presión adecuada en todos los grifos de minimizar la posibilidad de contaminación.

2. cantidades de agua potable a bordo son suficientes para satisfacer las necesidades previsibles para todos los efectos (por ejemplo, beber, preparar alimentos, el saneamiento y la higiene) y conseguir el agua suficiente presión en cada toma para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación.

Nota de orientación de la Directriz 2.2

Al proporcionar el almacenamiento adecuado de agua potable, es necesario tener en cuenta el tamaño del buque complemento de los oficiales y la tripulación, el número máximo de pasajeros alojados, el tiempo y distancia entre los puertos con las fuentes de agua potable y la disponibilidad de agua apta para el tratamiento de bordo. almacenamiento suficiente es necesario para evitar la necesidad para el tratamiento de agua de mar en gran medida zonas contaminadas y dar tiempo para el mantenimiento y reparación.

La cantidad de almacenamiento puede ser reducida si el suministro de agua potable puede ser complementada por el agua purificada a bordo de las normas de seguridad adecuadas.

Una cantidad insuficiente o inexistente de agua potable bajo presión a bordo para beber, culinaria los propósitos y la higiene personal puede tener un impacto en la salud y el bienestar de los pasajeros y la tripulación.

Sin embargo, la cantidad de agua requerida para estos fines debe ser tratado adecuadamente en la nave con el diseño típico. En ningún caso el almacenamiento de agua potable será inferior a un nivel de base razonable que permita agua que se suministra durante el mantenimiento o reparación de sistemas de tratamiento, por lo general un suministro de dos días.

2.2.3 Orientación 2.3 Plan de Seguridad del agua para el suministro de agua del buque.

Orientación plan de seguridad de 2.3 El agua ha sido diseñado e implementado para el sistema de agua del buque.

Indicadores de la Directriz 2.3

1. Una evaluación del sistema de agua potable ha sido llevado a cabo con los riesgos y puntos de control identificados
2. El control operativo incluyendo los límites operacionales y los objetivos relacionados con la salud se han definido para el agua, los buques de sistema de abastecimiento y planes de acción correctivos desarrollados, en su caso
3. Sistemas de gestión, incluida la documentación, validación y verificación, así como la comunicación se han incluido en el barco del Plan de Seguridad de agua, ejemplos de riesgos, medidas de control, procedimientos de vigilancia y las acciones correctivas adoptadas como parte de una WSP para el sistema de abastecimiento de agua del buque cuentan en el anexo A.

Notas de orientación de la Directriz 2.3

Roles y responsabilidades de los explotadores de buques

El papel del operador de la nave es proporcionar un suministro de agua potable a los pasajeros y la tripulación de ajuste para todos los destinados propósitos. Agua a bordo deberán mantenerse limpios y libres de organismos patógenos y sustancias químicas nocivas. Las responsabilidades son para controlar el sistema de agua, en particular los indicadores microbianos y químicos, para compartir los resultados de las muestras con los interesados, para informar los resultados adversos a la autoridad competente del país en necesarios y tomar medidas correctivas. resultados adversos también debe ser comunicada a la tripulación y pasajeros en caso de que sea necesario. Cuando existan métodos o materiales aconsejados por la OMS para pruebas en particular, deberían aplicarse.

El buque capitán o el oficial responsable de aprovisionamiento de agua debe ser responsable de determinar si la fuente de agua es potable. Todo el personal debe ser alentados a reportar síntomas lo que indica un potencial de enfermedades de origen hídrico. operador de la nave tiene que proporcionar baños adecuados y instalaciones para el lavado de la tripulación para mantener la higiene personal. portadora de alguna de las enfermedades transmisibles nunca debe entrar en contacto con los suministros de agua potable. Una proporción adecuada

de la tripulación a las instalaciones es necesaria a bordo del buque para permitir un buen servicio y mantenimiento. Requisitos mínimos se puede encontrar en el Convenio 133 y la Convención sobre el Trabajo Marítimo. El término "agua fresca", utilizada en Convenios de la OIT y el MLC se debe interpretar como el agua potable. Para reducir la propagación de enfermedades entre la tripulación, recipientes para beber para compartir, no son seguros para su uso en buques a no ser que se desinfectan entre usos.

1. Evaluación del sistema de agua potable buque - Peligros y peligrosos eventos

El operador de la nave debe ser consciente de todos los riesgos (biológicos, químicos o físicos) y los eventos peligrosos que pueden ocurrir en el agua del puerto, en la transferencia de agua desde el puerto al buque o cuando el agua se produce en bordo. Todos los peligros potenciales y eventos peligrosos deben ser evaluadas dentro del Plan de Seguridad en el Agua. El conocimiento de estos riesgos pueden ser obtenidos de varias fuentes, incluyendo datos sobre la calidad del agua ,la autoridad sanitaria del puerto, o los datos epidemiológicos sobre la enfermedad de origen hídrico en la región de interés.

Los brotes de enfermedad causados por productos químicos tóxicos son mucho menos frecuentes que los debidos a los peligros microbianos.

Sin embargo, los pasajeros y la tripulación pueden estar expuestos a contaminantes químicos en el agua potable más largos períodos de tiempo. Estos contaminantes pueden haber estado presentes en la fuente de agua, se introducirán en el agua de la lixiviación de los componentes dentro del sistema de distribución de agua buque o estar presente en agua producida a bordo, tales como el boro y el bromuro del agua de mar tratado de manera inadecuada. Por lo tanto, agua a bordo deben cumplir los GDWQ (o normas nacionales, siempre es más restrictiva), para las sustancias químicas de preocupación (Véase también la directriz 2.2, N º 4, abajo).

La corrosión en los sistemas de plomería es una función de la estabilidad y la agresividad del agua hacia la superficies y los accesorios que el agua se pondrá en contacto durante el transporte y almacenamiento. Agua desalada producido a bordo de buques pueden ser corrosivos, por ejemplo, y el agua salada y la atmósfera salina puede tener efectos corrosivos en los accesorios.

2. El control operativo (incluidas las medidas de control, los límites operativos y las acciones correctivas)

Fuente de agua potable

El agua potable para los buques que necesita ser obtenidos únicamente de fuentes de agua y suministro de agua que proporcionan agua potable de calidad conforme a las normas recomendadas en el GDWQ (OMS, 2004a) o normas nacionales más estrictas si, específicamente requisitos en relación con microbiana, química, física y radiológica. El operador de la nave debe buscar seguridades en cuanto a la calidad y la naturaleza de la fuente de agua antes del abastecimiento de combustible. Los armadores podrán optar por participar directamente con el puerto y las autoridades locales para investigar niveles de seguridad. Si el agua se sospecha que provienen de una fuente insegura, las pruebas de contaminación puede ser necesario. Si el agua suministrada en el puerto no cumple con los

GDWQ (o los requisitos nacionales si más estricta), el puerto tendrá que utilizar una fuente alternativa de mayor calidad. desinfección terminal es una etapa de tratamiento y, si se requiere un desinfectante residual, una medida de salvaguardia final.

Los buques que utilicen puertos en los que el tratamiento del agua no es fiable, tiene que llevar equipo para pruebas básicas (turbidez, pH y capacidad desinfectante residual) y para garantizar desinfectante dosis o un filtro a los niveles adecuados de proporcionar un nivel mínimo de seguridad.

La detección de parámetros estéticos (olor / color / sabor) puede indicar las conexiones cruzadas con el líquido los residuos del sistema u otros problemas de contaminación potencial y debe ser investigada.

Aprovisionamiento de combustible de las estaciones para mitigar los riesgos durante el aprovisionamiento de agua potable, la protección de barreras múltiples debe ser establecido. Esta comienza con el uso de mangueras y los accesorios adecuados, preventores de contraflujo y los filtros en el bunker estación y antes de la cloración del agua entra en el tanque de almacenamiento. Para ayudar a proteger la calidad del agua que pasa a través de mangueras de llenado, deben ser duraderos, con un revestimiento liso, impermeable, y están equipadas con accesorios, diseñados para permitir la conexión al sistema de conexión a tierra de agua. Interior superficies de agua potable mangueras de agua debe ser de un material apto para ser desinfectada y no debe apoyar el crecimiento del biofilm. Las mangueras que están diseñados para ser utilizados para la lucha contra incendios no son apropiados para ser utilizados como agua potable mangueras de agua. Mangueras de agua potable debe ser claramente identificable con palabras como "agua potable".

Las mangueras utilizadas exclusivamente para el suministro de agua potable se debe mantener en cada buque. Los extremos deben ser cerrados cuando no estén en uso. cadenas Keeper evitará una mala colocación de las tapas. La manguera debe ser manejada para prevenir la contaminación por arrastre termina en el suelo, el muelle o las superficies cubiertas o cayendo en el puerto de aguas. Una manguera que se ha contaminado deben lavarse a fondo y desinfectarse. La manguera debe ser lavada en todos los casos antes de adherirse a la línea de llenado. Debe ser escurrido y secado después de cada uso.

Las mangueras de llenado se deben estibar, con las puntas tapadas, en armarios especiales designados y marcados "La manguera de agua potable solamente". Los armarios deberán estar cerradas, auto-drenaje y fija encima de la cubierta. Los casilleros deben construirse a partir de un material liso, no tóxico, resistente a la corrosión y fáciles de limpiar. Mangueras y accesorios deben ser mantenidos en buen estado.

El agua no potable, si se utiliza en la nave, debe ser a través de tuberías separadas búnker el uso de accesorios incompatibles para el aprovisionamiento de agua potable. Esta agua debe fluir a través de una tubería de um sistema completamente diferente y se identifica con un color diferente.

Para prever el abastecimiento de combustible de seguridad, cada tanque de agua potable debe tener una línea dedicada, limpio de llenado al que una manguera se puede conectar. Para evitar conexiones accidentales de mangueras de aguas residuales, la brida de esta línea de envasado debe cumplir los criterios establecidos en la norma ISO 5620-1/2. Para evitar la contaminación del agua, la línea de llenado debe ubicarse a una distancia adecuada por encima de la parte superior del tanque o en la unidad que penetra en la línea y por lo general pintadas o marcadas en azul, y etiquetado "LLENADO DE AGUA POTABLE".

La línea de llenado tienen un tapón de rosca o tapón atado por una cadena a un mamparo adyacente o en la superficie de tal manera que el capuchón o tapón que no toque la cubierta cuando colgando libremente. Líneas para desviar el agua potable a otros sistemas válvulas o accesorios intercambiables tubo no se consideran en general aceptable, salvo que un espacio de aire sigue una válvula. Si sólo una línea de llenado se utiliza para cargar agua potable a todos los tanques, una conexión directa entre el tanque de agua potable y otros depósitos a través de un espacio de aire es una práctica satisfactoria. Para evitar ingestión de partículas no deseadas, un filtro se puede utilizar en la línea de llenado. Estos filtros necesitan lavarse por corriente o intercambiarán regularmente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Toda el agua potable que pasa por La línea del agua potable de llenado debe pasar una unidad de cloración automática antes de entrar el agua potable en los tanques.

Producción de agua a bordo

Para ayudar a prevenir la contaminación cruzada, cuando el agua de mar debe ser tratada a bordo para su uso como agua potable, los vertidos al mar no debería estar en el mismo lado que la toma de agua. Cuando no es posible buscar la borda los vertidos en el lado opuesto de la nave, deben ubicarse lo más a popa de, y en la medida de lo anterior, la toma de agua como sea posible.

El agua puede ser producido en los buques de desalación, la ósmosis inversa o destilación. Un total de desalinización de mineralises en el proceso de agua de mar. Esto hace que sea corrosivos, acortando la vida de los recipientes y conducciones, y puede tener repercusiones en la salud asociados con los minerales suficientes en la dieta de la gente de mar y la piel irritaciones. Por lo tanto, el agua producida por desalación que se denomina "agresivos". Especial consideración a las necesidades que debe darse a la calidad de esos materiales y los procedimientos normales para la certificación de los materiales adecuados para el uso del agua potable no puede ser adecuada para el agua "no estabilizado".

Una planta de evaporación de agua de mar que se detallan y los suministros de agua al sistema de agua potable deberán ser de como un diseño para producir agua potable fiable. Destilación utiliza calor y los cambios de presión para vaporizar agua de mar, por lo tanto, la liberación de su sólidos disueltos y suspendidos y casi todos los gases disueltos. De alto y unidades de baja presión conectada directamente a las tuberías de agua potable deberá contar con la capacidad de ir a los residuos Del sistema no si el destilado es apto para su uso. Debe tenerse en cuenta, que en unidades de baja presión, el agua se evapora a temperaturas bajas (<80 ° C). Por lo tanto, no se puede garantizar que el destilado esté libre de patógenos. De acuerdo con las Normas ISO-agua que se ha producido por debajo de 80 ° C debe ser desinfectada antes de que pueda ser definido como potable.

La desinfección debe aplicarse en el proceso de tratamiento de agua, idealmente en una forma que se garantice que toda el agua (incluida el agua búnker) se trata antes de llegar al tanque de agua potable. La destilación de vegetales u otro proceso que suministra agua al sistema de la nave de agua potable no debe operar en contaminadas aguas o zonas portuarias, ya que algunos contaminantes volátiles pueden ser llevadas a través de este proceso.

Las instalaciones de tratamiento deben ser diseñados para asegurar una operación eficiente con la producción de agua potable que cumpla con los GDWQ (OMS, 2004a) o cualquier autoridad requisitos correspondientes.

Pre-acidificación

El agua potable que se produce por desalinización normalmente contiene concentraciones extremadamente bajas de carbono dióxido de carbono. En el dióxido de carbono es hecho el reendurecimiento, proceso necesario para disolver el carbonato.



Para agregar el dióxido de carbono que faltan, normalmente un pre-acidificación del destilado o filtrado es necesario.

Esta pre-acidificación se realiza normalmente por la dosis automatizado de dióxido de carbono o ácido que es adecuado para el uso en agua potable.

Reendurecido

Debido a la naturaleza agresiva del agua desalada y porque esta agua puede ser considerada blanda, insípido e inaceptable, comúnmente se estabiliza por la adición de productos químicos como el calcio carbonato. Una vez que dicho tratamiento ha sido aplicado, aguas desaladas no debe ser más agresivo que las aguas se encuentran normalmente en el suministro de agua potable. Productos químicos destinados a dicho tratamiento debe ser sujetos a procedimientos de certificación y garantía de calidad. El proceso de remineralización de agua desalinizada debe ser validado por el uso de un kit de prueba para el pH, dureza y turbidez. El agua que no se ha estabilizado debido a una falla en el proceso de rehardening, por lo general muestra un muy bajo eléctrico conductividad (por ejemplo, 50 mS / cm) y un pH elevado por encima de 8,0. Altos valores de pH puede ser una razón para un satisfactorio resultado de la desinfección y la dureza reducida puede dar lugar a una lixiviación de metales en el agua.

Materiales

Los materiales utilizados en la construcción de todas las superficies (mangueras, juntas, tubos, tanques, accesorios, para soldar articulaciones) que puede ponerse en contacto el agua durante la producción, transferencia y almacenamiento debe estar aprobado para este efecto por una autoridad competente (tercero de reglamentación o independientes). El agua que se

está siempre y cuando no debe ser corrosivo para las superficies y los accesorios. Factores como la temperatura, el pH y alcalinidad necesario ejercer un control dentro de los rangos adecuados para el tipo de agua en particular (véase OMS, 2004a). Las preocupaciones han surgido en relación a los plastificantes, disolventes, compuestos para juntas y recubrimientos utilizados en el abastecimiento de agua y sistemas de transporte. Es importante asegurarse de que todos los materiales que puedan entrar en contacto con el suministro de agua son las adecuadas y no contribuirá productos químicos peligrosos.

Si el material del que una tubería o tanque se construye debe exigir a la capa, el recubrimiento no debe llevar para el agua convertirse en sustancias tóxicas o no aptas para el consumo humano (por ejemplo, olor a sustancias químicas). Materiales y los dispositivos deben ser adecuados para el agua caliente / agua fría, según corresponda.

depósito de agua potable

El agua potable tiene que ser almacenado en tanques construidos, ubicados y protegidos contra cualquier tipo de contaminación desde dentro o desde fuera del tanque. Los tanques deben ser diseñados de manera que las conexiones cruzadas entre los tanques retención de agua no potable o tuberías que contienen agua no potable es prevenir.

Idealmente, el agua potable

las cisternas deberán estar ubicados en habitaciones que no tienen fuentes de emisión de calor y la suciedad.

Depósitos de agua potable deberán estar construidos de metal o de otro material apropiado, seguro para el contacto con agua potable y ser lo suficientemente robusta como para evitar la contaminación. El mantenimiento apropiado de revestimientos anticorrosivos en tanques de agua es importante. Los tanques de agua no deben compartir una pared común con el casco u otros depósitos que contienen un líquido no potable. No hay línea de drenaje de cualquier clase o cualquier tubo que transporta el agua de lavado, el agua salada o cualquier otro líquido no potable debe pasar a través de tanques de agua potable. Si esto es inevitable debe tuberías sólo pasan tanques de agua potable a través de un túnel de prueba de agua que cae de su drenaje. Del mismo modo, lo mejor es que el suelo residuos de desagües no pasar por encima de los tanques de agua potable o pozos de visita de lavado del tanque de agua. También es mejor si los inodoros y espacios de baño no se extienden sobre parte alguna de una cubierta que forma la parte superior de un agua potable o de lavado depósito de agua. Cada tanque de almacenamiento de agua potable deberán estar provistos de un respiradero situado y construido para evitar que la entrada de sustancias contaminantes y vectores. Por ejemplo, la apertura de la rejilla de ventilación debe ser protegido por una malla apretada para evitar la entrada de insectos.

Debido al movimiento de buques aumento el aire de cambio puede llevarse a cabo en tanques de agua potable. Para evitar la intrusión de los filtros de partículas nocivas que es destinada a excluir a sustancias como el polvo y los gases de escape deben ser utilizados. Estos filtros deben ser limpiarse o cambiarse con regularidad. Tubos de ventilación no debe terminar justo encima de la superficie del agua para evitar el goteo de sustancias en el cuerpo de agua.

Un tanque de agua potable de ventilación no deben estar conectados a la rejilla de ventilación de cualquier tanque de retención o destinados para la celebración de líquido no potable, como la contaminación cruzada puede ocurrir.

Es importante que el depósito de agua potable dispondrán de un desbordamiento o la válvula de alivio, ubicado de manera que la cabeza de prueba del tanque no se supera. El desbordamiento deben estar contruidos y protegidos en la misma forma recomendada para los respiraderos. Un derrame puede ser combinado con un respiradero, pero describió las disposiciones para la construcción y protección tanto de los respiraderos y los desbordamientos deben ser observadas.

El depósito de agua potable debe estar diseñado para ser completamente agotada en caso de que haya una necesidad de descarga de agua para eliminar la contaminación. El final de la línea de aspiración del tanque debe estar a menos de 50 mm por encima el fondo del tanque para evitar la entrada de sedimentos o biofilms.

Cualquier medios previstos para determinar la profundidad del agua en los tanques de agua potable debe ser construido para evitar la entrada de sustancias contaminadas o líquidos. depósitos de agua potable tienen que estar equipados con instalaciones adecuadas para leer el nivel de llenado del tanque desde el exterior. Esta construcción no debe producir zonas estancamiento de agua que podrían convertirse en una fuente de contaminación. Manual de sondeo no debe ser realiza como esto puede llevar a la contaminación innecesaria del agua potable.

Todos los tanques de agua potable deben ser claramente etiquetados con la capacidad y las palabras tales como " TANQUE DE AGUA POTABLE ".

El tanque de agua potable tendrá una tapa de inspección que da acceso para la limpieza, reparación y mantenimiento. Para evitar la contaminación cuando se abre la tapa, la apertura no debe dar acceso directo a la superficie del agua sin protección. La inspección de los tanques vacíos deben realizar periódicamente (por ejemplo una vez al año). Si los tanques son formuladas por personas, ropa protectora limpia debe ser usado. El personal debe estar equipado con un paño limpio de un solo uso general, mascarilla, guantes desechables de goma, botas de goma que son de color claro, muy limpio y utilizar dentro de tanques de agua potable. Botas y cualquier herramienta que se utiliza en el depósito hay que ser desinfectados antes de entrar. Ninguna de las personas con alguna enfermedad aguda (diarrea, por ejemplo) deben ser autorizados a entrar en los tanques de agua potable.

Los gallos de muestras deben estar instalados directamente en cada tanque para permitir que las pruebas que deben adoptarse para verificar la calidad del agua y debe apuntar hacia abajo para evitar la contaminación. gallos de la muestra debe ser de un material que permite la desinfección y el contacto con las llamas para la esterilización. El agua fría potable debe estar siempre almacenados en temperaturas por debajo de 25 ° C. Información más detallada sobre los requisitos técnicos de agua potable en los tanques se pueden encontrar en la norma ISO 15748-1.

Bombas de agua potable

La bomba de agua potable deben tener capacidad para prestar servicios regulares. Para evitar la contaminación, la bomba no debe ser utilizado para cualquier otro propósito que el bombeo de agua potable. Un filtro puede ser instalado en la línea de succión de la bomba. Filtros deben mantenerse según las instrucciones del fabricante (por ejemplo, intercambio o lavado regular).

La instalación de una bomba de emergencia se recomienda para casos de emergencia, tales como ruptura de la unidad principal que sirve el sistema de agua potable. Si esta bomba y la tubería secundaria se llena de agua que debe ser operado en alternancia con la bomba primaria para evitar la acumulación de contaminación microbiana contaminación en el agua estancada. Las bombas de mano, instalado en algunos buques para servir a las cocinas y despensas para emergencia o de uso habitual como complemento a los puntos de presión, necesitan ser construidas y montadas para impedir la entrada de la contaminación. Las bombas deben asegurar la operación continua cuando sea necesario para mantener la presurización, por ejemplo, por el "cebado de forma automática. Una conexión directa desde la bomba, con sin capa de aire, se debe utilizar cuando se presten a un tanque de agua potable.

Hidroforo

Los tanques hidroforos se utilizan para presionar a la instalación de agua potable y facilitar el transporte del agua a través del sistema. En ampliarse las instalaciones de agua potable funcionar permanentemente de agua potable.

Las bombas se utilizan en lugar de tanques hydrophore establecer una presión positiva continua en todos los grifos.

Tanques hidroforos tienen la necesidad de cumplir los mismos criterios que otros tanques de agua potable. Los tanques deben ser equipado con lo último de mantenimiento para la limpieza. Ellos deben ser de tamaño adecuado y estar situadas lejos a partir de fuentes de calor. Cuando se utiliza aire comprimido para producir el colchón de aire en el interior del tanque hydrophore, un filtro, trampa de líquido o dispositivo similar deberá ser instalado en la línea de suministro del aire comprimido un sistema para proteger el suministro de agua. Información más detallada se puede encontrar en la norma ISO.

Calentadores

Calentadores se utilizan para producir agua caliente. En los pequeños sistemas de agua potable, una llamada descentralizada caliente sistemas de producción de agua pueden utilizarse siempre que se requiera agua caliente. Sin embargo, en las instalaciones de un más amplio unidad central de producción de agua caliente normalmente se instala en combinación con un sistema de circulación de agua caliente.

Calentadores debe cumplir con los mismos materiales y criterios de construcción, todas las demás partes en el agua potable del sistema de agua. Deben estar equipados con una abertura de mantenimiento y con aislamiento térmico. A evitar el crecimiento de Legionella spp., agua caliente debe salir del acumulador a una temperatura de al menos 60 ° C.

Un sistema de circulación de agua caliente debe ser utilizado y el agua que vuelve no debe estar a menos de 55 ° C.

Sistema de distribución de agua

Los buques deben tener tuberías adecuadas para proteger la seguridad del agua. Antes de ser suministrado, los nuevos buques deben ser inspeccionados para el cumplimiento de las especificaciones de diseño por la autoridad competente u otro funcionario autorizado organismo independiente. Normas técnicas como ISO-Norma debe ser considerado. Una clara y precisa distribución del sistema de ingeniería en el barco es probable que se necesite para apoyar esta inspección. Los materiales que entrarán en contacto con el agua deben ser seguros para el fin previsto. Para ayudar a asegurar esto, en los nuevos la construcción y en las reparaciones y reemplazos de buques viejos, nuevos tubos, accesorios de tubería se debe utilizar en el sistema de agua potable y en el sistema de agua de lavado al agua de lavado se puede utilizar para completar agua potable después del tratamiento.

Todos los materiales utilizados deben ser aceptables para la salud nacional de administración del país de matriculación. El plomo y el cadmio forradas en tuberías, accesorios y juntas no deben ser utilizados en cualquier parte del sistema de agua potable, ya que pueden filtrarse y contaminar el agua. Tuberías de agua potable deberán ser claramente identificables para ayudar a prevenir errores de conexión cruzada de plomería. A identificar las tuberías de agua potable, el uso de un código de color según las normas internacionales (ISO 14726: azul, verde y azul) debe ser utilizado.

La tripulación se imparta una formación de tomar precauciones higiénicas, al establecer nuevas tuberías o reparar tuberías existentes. Es importante en el diseño de la nave para minimizar el alcance de los puntos donde el agua puede recoger y se caliente (> 25 ° C) y el estancamiento. Por ejemplo, válvulas de control de temperatura que impiden escaldar debe estar en forma lo más cerca posible del punto de uso como sea posible para minimizar la formación de bolsillos de agua tibia. El número de sistema de distribución de callejones sin salida debe reducirse al mínimo. Si la tubería de agua caliente y agua fría se ponen al lado del otro, el aislamiento térmico debe ser adecuado llevadas a cabo para evitar el calentamiento o enfriamiento de los tubos respectivos y la posibilidad de crecimiento bacteriano.

Todos los componentes de la tubería debe ser capaz de resistir la temperatura del agua de 90 ° C para facilitar térmica desinfección cuando sea necesario.

El sistema de distribución debe estar diseñado para evitar cualquier tratamiento o almacenamiento de importantes procesos que se están em derivación. Los accesorios (grifos, cabezales de ducha)

Los accesorios pueden albergar la contaminación, y el diseño debe tener en cuenta la forma de seleccionar adecuada atributos para controlar estos riesgos. Para mantener su integridad, una práctica segura aceptada es la de asegurar que todos los accesorios son resistentes a los efectos corrosivos del agua salada y la atmósfera salina. Además, los accesorios deben ser

fáciles de limpiar y diseñados para funcionar con eficacia. Para ayudar a la limpieza, las esquinas interiores son mejores si redondeada, siempre que sea posible. Todos los accesorios deben ser capaces de resistir temperaturas de agua de al menos 70 ° C para facilitar la desinfección térmica siempre que sea necesario.

Grifos de agua potable deberán ser etiquetados como "agua potable". Del mismo modo, puntos de venta no potable deberán ser etiquetados como "no apta para beber". Para fomentar el uso del abastecimiento de agua potable segura, grifos de agua potable deben estar disponibles en lugares convenientes, como de pasajeros cerca, oficial y alojamientos de la tripulación y en el motor y cuartos de calderas. Para apoyar la seguridad alimentaria, agua caliente y fría potable deberán ser suministrados bajo presión para la cocina, despensa y lavadero. El vapor que se aplica directamente a la alimentación debe hacerse con agua potable.

La Caldera de vapor es un medio seguro de calentamiento de agua potable y alimentos si se aplica de manera indirecta, a través de las bobinas, tubos o cámaras separadas. Agua caliente y fría potables debe ser suministrado bajo presión a la atención médica espacios para lavarse las manos y los propósitos de atención. Sólo el agua potable debe ser conducido en el congelador para hacer de hielo para uso potable.

Un sistema de agua de lavado, una vez instalado, puede ser utilizado para suministrar los sumideros de decantación, servicio de lavandería, WC, conexiones de grifo para propósitos de lavado de cubierta, el agua calentada para lavar platos y agua de las otras especialidades usos. Lavar los tanques de almacenamiento de agua deberán construirse y protegerse de manera que evite la posibilidad de la contaminación de una manera similar al agua potable. Cualquier grifos en el sistema de agua de lavado debe estar claramente marcado como "no apta para beber".

Los lavabos deben tener líneas potable fría y caliente el agua que termina en una toma de la simple mezcla para ayudar a controlar el crecimiento de bacterias que de otro modo se manifiesta en las líneas de agua caliente. Es útil para fomentar a los pasajeros y la tripulación Buenos hábitos de higiene mediante la colocación de un cartel sobre la cuenca, con instrucciones de "LAVATORIO DEL ANTES Y DESPUÉS DEL USO".

Los grifos o duchas, pocas veces tienen un riesgo alto de crecimiento microbiano debido al estancamiento de agua. Esto puede llevar con los contaminantes del sistema de distribución generales y debe ser evitado. Por lo tanto se usan rara vez aparatos debe ser lavada por unos minutos con regularidad para mitigar este riesgo. Un programa de lavado puede ser una herramienta útil para llevar a cabo durante el mantenimiento regular.

Aireadores pueden albergar un número muy elevado de bacterias (por ejemplo, Pseudomonas aeruginosa). Por lo tanto regular La limpieza y desinfección de los aireadores a realizar.

3. Límites de empleo, acciones de seguimiento y correctivas

Desinfección

Cuando el tratamiento, depuración o desinfección es necesario, el método de elección debe ser recomendada por la autoridad competente y ser más fácilmente operados y mantenidos por los oficiales del buque y la tripulación.

La desinfección es más eficiente cuando el agua ya ha sido tratada para eliminar la turbidez y cuando sustancias que ejercen una demanda de desinfectante o capaz de proteger a los patógenos de la desinfección han sido removidos. Sin embargo, la desinfección no siempre eliminar todos los agentes infecciosos. Por ejemplo, contaminación cruzada puede fácilmente afectar el agua con un desinfectante del residual bajo. Además, los parásitos, tales como *Cryptosporidium* spp. oquistes son muy resistentes a la desinfección con cloro o cloramina y necesitan ser eliminados por filtración o inactivado por una métodos alternativos como la irradiación ultravioleta.

En los sistemas de distribución extendida, un desinfectante residual debe mantenerse para limitar el crecimiento de peligros microbianos que pueden impartir sabores desagradables en el agua y líneas de foul y accesorios. Mantenimiento desinfectante residual, por ejemplo, > 0,5 mg / l (ppm) de cloro libre, contribuirá al control de *Legionella* spp. por ejemplo. Además, este residuo puede matar a niveles muy bajos de algunos patógenos que pueden ganar la entrada a la red. Cuando se utiliza el cloro como desinfectante, cloro residual satisfactoria (típicamente alrededor de 0.5-1 mg / L (Ppm) de cloro libre o 1,0 mg / l (ppm) de las cloraminas con el agua entra en la distribución o almacenamiento del sistema) debe mantenerse.

El desinfectante residual de cloro (el desinfectante más común) lo ideal sería no menos de 0,2 mg / l (ppm) y no más de 5 mg / l (ppm). Un pH de 8,0 por encima disminuirá el efecto desinfectante del cloro de manera significativa. Kits de ensayo para comprobar el pH antes de la desinfección y el nivel de cloro libre y total durante la desinfección debe estar disponible en bordo y se utiliza según las especificaciones del fabricante.

Estos residuos normales no son adecuadas para la desinfección de los grandes eventos la entrada y no se debe confiar en ellos. La presencia del desinfectante residual no significa necesariamente que el agua es segura. Del mismo modo, la ausencia de una residual no quiere decir que el agua es necesariamente peligroso si la fuente es totalmente seguro y de protegidas para distribución.

Proceso de parámetros de control, tales como residuos de desinfectantes en las plantas de desinfección del agua y en el más lejano grifo (tablero del puente, por ejemplo), deben ser monitoreados con una frecuencia suficiente para detectar desviaciones en el control procesos lo suficientemente temprano para evitar la contaminación lleguen a los usuarios del agua, que significa idealmente continuo monitoreo automatizado.

La ausencia de un residuo que uno normalmente se encuentra puede ser un indicador útil de crosscontamination. Sin embargo, muchos patógenos virales y parasitarias son resistentes a los bajos niveles de desinfectante, por lo que desinfección residual no debe ser invocado para tratar el agua contaminada. Los bajos niveles de residuales puede inactivar los indicadores bacterianos como *E. coli* y la contaminación máscara que podrían albergar más resistentes patógenos. En tales casos, el tratamiento supercloración se aplica típicamente a destruir

la resistencia viral y patógenos parasitarios. Superchlorination implica varias combinaciones de tiempo y concentración, por ejemplo, de dosificación de cloro para dar un final de cloro residual de alrededor de 20 mg / l (ppm) después de una hora de tiempo de contacto.

Cuando los tanques de agua potable y de sistemas o cualquiera de sus partes se han puesto en servicio, reparación o reemplazado o ha sido contaminada, deben ser limpiados, desinfectados y se sonrojó antes de regresar a operación. Cuando un destilador de agua esté conectado al tanque de agua potable o sistema, la tubería y dependencias entre el destilador y el depósito de agua potable o sistema debe ser desinfectado y enjuagarse con agua potable a fondo. Si los rayos ultravioleta (UV) se destina para la desinfección de estos dispositivos tienen que ser aprobados por las autoridades nacionales.

Los dispositivos UV necesitan mantenimiento regular de limpieza y de cambio de la lámpara, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Normalmente los dispositivos UV debe montarse en posición vertical para evitar la acumulación de sedimentos en la lámpara. Derivación alrededor de los dispositivos de rayos UV no son ni permitido ni útil debido a la aumento del riesgo de contaminación de todo el sistema. En el caso de una alta turbidez, pre-filtros deben ser utilizados antes de suministrar los rayos UV, para garantizar la unidad está funcionando dentro de la fabrica pliego de condiciones. Hay que considerar que la luz UV no tiene efecto residual y que todas las necesidades de agua en contacto directo con la luz.

Parámetros de Química

La temperatura, pH, dureza y alcalinidad son controlados dentro de los rangos adecuados para el particular tipo de agua para minimizar la corrosión y el potencial de lixiviación de los metales. Metales como el plomo, níquel, hierro, el cadmio o el cobre puede ser lixiviado a partir de algunos materiales en el agua y contribuyen al gusto desfavorable o, en algunos casos, problemas de salud. El exceso de cobre o de hierro puede causar sabor metálico, cobre puede causar molestias gastrointestinales, el plomo puede causar el exceso de déficit cognitivo de alto nivel de exposición a largo plazo en los niños pequeños. El valor del cobre GDWQ es de 2 mg / l (ppm), el hierro puede ser detectable por el sabor en alrededor de 0,3 mg / l (ppm), y el valor guía de plomo es de 0,01 mg / l (ppm). En lugar de o además de la vigilancia de metales, manejo adecuado debe alcanzarse mediante un programa de control de la corrosión. Desinfectante residuos deben ser controlados en todo el sistema de distribución.

Parámetros físicos y estéticos

La conductividad eléctrica del agua debe ser medida siempre que el agua se produce a bordo. Una baja conductividad eléctrica da informaciones acerca de un mal funcionamiento en el proceso de remineralización. La turbidez en el agua potable en el barco podría indicar una contaminación visible con material biológico o que la suciedad que ha entrado en el sistema durante el parto. No hay gustos indeseables, los colores o los olores deben estar presentes en el agua potable. Parámetros estéticos como el sabor indeseable, color u olor que aparecen después del tratamiento del agua puede ser indicativo de corrosión o conexiones cruzadas-, la contaminación por sustancias extrañas durante la transferencia al buque o condiciones inadecuadas de plomería a bordo. Las quejas acerca de los parámetros estéticos (olor / color /

sabor) debe dar lugar a nuevas investigaciones sobre la calidad del agua y puede indicar la necesidad de controlar la turbidez.

Todos estos parámetros significan la necesidad de determinar su causa y tomar medidas correctivas para que el agua en el barco es a la vez de boca y de sabor agradable. Además, el agua que no es estéticamente aceptable no ser consumidos y los pasajeros y la tripulación puede consumir en lugar de agua alternativas menos seguras.

El agua fría es generalmente más aceptable que el agua caliente y la temperatura tendrá un impacto en la aceptabilidad de una serie de otros compuestos inorgánicos que pueden afectar el sabor. Alta temperatura del agua mejora el crecimiento de microorganismos y puede aumentar el sabor, olor, color y problemas de corrosión (OMS, 2004a).

La aparición de *Legionella* spp. en gran número en los suministros de agua potable se puede prevenir a través de aplicación de medidas básicas de gestión de la calidad del agua, incluido el mantenimiento de agua corriente temperaturas fuera del rango en el que *Legionella* spp. prolifera a niveles altos (25-50 ° C). Esto puede ser gracias a la creación calentadores para garantizar agua caliente se entrega a todos los grifos o por encima del 50 ° C, (que puede significar que requieren más de 55 ° C en el punto de recirculación y en la línea de retorno de los sistemas de agua caliente de circulación), y aislar todas las tuberías y tanques de almacenamiento para garantizar el agua se mantiene fuera del rango de temperatura 25-50 ° C. Sin embargo, mantener las temperaturas de funcionamiento de los sistemas de agua caliente por encima de 50 ° C puede resultar en aumento de las necesidades energéticas y representar un riesgo de escaldadura en niños pequeños, ancianos y mentalmente discapacitados. En los sistemas de distribución de agua fría, las temperaturas deben mantenerse a menos de 25 ° C en todo el sistema para proporcionar un control eficaz. Sin embargo, esto puede no ser realizable en todos los sistemas, en particular los de climas cálidos. El mantenimiento de los residuos por encima de desinfectante 0,2 mg / L (ppm) en todo el sistema de distribución por tuberías y tanques de almacenamiento contribuirá al control de *Legionella* spp. de tal circunstancias. dispositivos de desinfección con luz ultravioleta (UV) se puede instalar en la distribución de un sistema para reducir el riesgo de *Legionella* spp. contaminación. El flujo de agua en el sistema de distribución también debería ser mantenido durante los períodos de menor actividad (OMS, 2007b).

Prevención de reflujo

Cuando el agua potable son fornecidas a los sistemas no potable y suministrado bajo presión, el sistema debe estar protegido contra el reflujo por preventores reflujo una o espacios de aire. Si el reflujo no preventores, presión negativa puede surgir, y esto puede conducir a la entrada de contaminantes en el sistema. El buque deberá tener un programa integral que proporciona conexiones seguras al sistema de agua potable por medio de espacios de aire o aparatos apropiados de prevención de contraflujo en lugares de alto riesgo. Para evitar la contaminación, es aconsejable para garantizar el sistema de agua potable no está conectado a ninguna no potable sistema de agua. Para ello, se desborda, los respiraderos y drenajes de tanques y tuberías de desagüe de la red de distribución no debe estar conectado directamente a las aguas residuales de alcantarillado. Cuando las líneas de drenaje se extienden hacia la parte inferior de la nave, que debe poner fin a una distancia adecuada por

encima del forro interior de fondo o por encima del punto más alto de la sentina, en ausencia de las chapas, a menos que el refluo es imposible. Aire lagunas y redireccionamientos receptor debe estar instalado en estas líneas cuando se descarga a un tanque cerrado de una agua no potable, a una fuga de cubierta o de un drenaje sanitario. tuberías de agua potable, lo ideal sería pasar por debajo o a través de tanques de aguas residuales o las tuberías o tanques de retención de líquidos no potable. Las líneas de distribución, incluida las líneas de succión de la bomba de agua potable, no debe ser cruzada conectados con la tubería o tanques de almacenamiento de cualquier sistema de agua no potable. líneas de agua potable debería ser idealmente ubicado para que no se sumergidos en el agua de sentina o pasar a través de tanques de almacenamiento de líquidos no potable.

Algunos ejemplos de áreas en las de prevención de contraflujo se pueden utilizar son:

- líneas de abastecimiento de agua potable a las piscinas, bañeras de hidromasaje, jacuzzis, bañeras, duchas y instalaciones similares;
- laboratorio de revelado fotográfico máquinas;
- la belleza y el barbero las mangueras de aspersión tienda de enjuague;
- molinos de basura;
- hospital y equipo de lavandería;
- El aire acondicionado tanques de expansión;
- depósitos de alimentación de la caldera de agua;
- Los sistemas de fuego;
- aseos; de agua Dulce
- o sistemas de agua salada de lastre;
- achique o de otros lugares de aguas residuales;
- Las conexiones internacional a tierra, y
- cualquier otro tipo de conexión entre los sistemas de agua potable y no potable.

Cada válvula antirretorno se deben programar para servicio de inspección y de conformidad con lasinstrucciones del fabricante y si es necesario para prevenir la insuficiencia del dispositivo. Para facilitar esto, el refluo preventores deben estar ubicadas en zonas fácilmente accesibles. Una válvula antirretorno estándar u otro dispositivo para impedir el flujo de agua del buque a tierra debe estar instalado en todos los barcos. Drenaje para evitar la congelación Puede ser necesario siempre. La tripulación del buque deberá llevar a cabo, o comisión, controles periódicos y análisis de la adecuación de los preventores de contraflujo, posibles puntos de conexión transversal, fugas, tuberías defectuosas, la presión y los residuos de la desinfección. Esto debe ser incluido en una inspección de rutina, programa sanitario global . deficiencias individuales de aire debe ser colocado en las líneas de desagüe de ciertos tipos de

accesorios, tales como unidades de refrigeración y todos los hospitales, la preparación de alimentos y equipo para servicios de alimentos, cuando el drenaje como es un sistema que recibe las aguas residuales o desechos hospitalarios, a menos que, por ejemplo, los desagües son independientes el uno del otro y de todos otros sistemas de drenaje.

El agua sanitaria o por la borda del sistema, incluyendo todas las bombas, tuberías y accesorios, deben ser completamente independiente de la de agua potable y sistemas de lavado con agua. Todos los grifos y las salidas del sistema sanitario deben estar claramente etiquetados como "no apta para beber". Cualquier bidés instalado debe ser del tipo jet, y cualquier potable o agua de lavado de línea que les presten servicio equipado con una válvula antirretorno.

Para controlar la contaminación cruzada, el servicio de agua salina para bañeras y duchas deberán ser independientes, sin conexiones cruzadas ni al agua potable o sistemas de lavado con agua.

Cuando un buque se encuentra sin energía eléctrica para operar las bombas, puede conectar su sistema contra incendio a la orilla del sistema de agua potable. Si la conexión se mantiene después de sistema de energía de la nave se restablece, la agua no potable del sistema contra incendios del buque accidentalmente puede ser bombeada de nuevo en la orilla del agua potable del sistema. Deben adoptarse medidas para garantizar que esto no se produce.

Seguimiento

El control regular la calidad del agua debe ser usada para demostrar que la fuente de agua que suministra a la puerto y el agua potable a bordo no están contaminados con material fecal o de otro producto químico y los peligros microbianos. El control regular de cada parámetro es necesario para garantizar la calidad del agua potable es mantenerse, ya que cada eslabón de la cadena de transferencia de agua ofrece la oportunidad de contaminación. Seguimiento de las necesidades de ser específicos en términos de qué, cómo, cuándo y quién.

La operación debe estar en medidas simples que se deben realizar en línea y en el campo. En la mayoría de los casos, monitoreo de rutina se basa en simples observaciones de alquiler o pruebas, tales como turbidez o, integridad estructurales, en lugar de microbiana compleja o análisis químicos. Infraestructura deben ser controlados (por ejemplo, los controles de filtro de grietas y fugas de tuberías, preventores de contraflujo defectuosos o cruzar las conexiones-). Los Filtros deben ser cambiados o lavado a contracorriente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Los grifos y duchas poco utilizados debe lavarse con regularidad para evitar el crecimiento microbiano debido al agua estancada, tanto con acciones se describe en el PSM.

Desinfección en línea deben ser controlados por medio de mediciones de desinfectante residual, turbidez, pH y temperatura, una retroalimentación directa y sistema de control deben ser incluidos. Como las pruebas se debe llevarse a cabo rápidamente, con indicadores de frecuencia se prefiere a pruebas microbiológicas. Es esencial que todos los equipos de vigilancia de ser calibrada y se comprueba con lecturas independientes. Actas de lecturas deben estar documentados. Las encuestas periódicas sanitarias del sistema de almacenamiento y distribución son un parte importante de cualquier WSP. Estos son baratos

para llevar a cabo y puede complementar la calidad del agua de rutina mediciones. Acciones de seguimiento tienen que dar información en tiempo oportuno que las medidas correctivas se pueden tomar para garantizar el control y evitar que el agua contaminada llegue a los pasajeros y la tripulación.

Parámetros estéticos como el olor, el color o el sabor son típicamente "medida" a través de los consumidores ,denuncias, aunque la tripulación podría también hacer un control periódico independiente. Esta es una cuestión subjetiva de parámetros, como los individuos tienen diferentes sensibilidades.

Algunos países pueden solicitar un control adicional de los parámetros por encima de las sugeridas por el GDWQ dentro de su jurisdicción por razones operativas o de reglamentación. Puertos y operadores de buques deberían verificar con su autoridad local si se necesitan controles adicionales. Estos deberían ser incluidos en el PSM.

Acciones de investigación y correctivas

En el caso de la contaminación del agua en el buque, el maestro deberá notificar a las personas a bordo y tomar inmediatamente las medidas de mitigación o los arreglos para un suministro alternativo de agua. Adecuadas medidas que pueden incluir el tratamiento adicional o lavado y desinfección de los equipos de transferencia de buques o tanques de agua. Medidas correctivas específicas deben ser desarrolladas para cada medida de control en el PSM con el fin de hacer frente a desviaciones que se produzcan. Estas medidas deberán asegurar que el punto de control se ha logrado control y pueden incluir la reparación de los filtros defectuosos, reparación o sustitución de las tuberías o tanques o rotura de conexiones cruzadas. La capacidad de cambiar temporalmente a fuentes alternativas de agua es una de las acciones correctivas más útiles disponibles, pero no siempre es posible. planes de copia de seguridad de la desinfección puede ser necesario.

Acciones de investigación y respuesta podría ser tan básico como la revisión de los registros o incluir más completa medidas correctivas. Las medidas correctivas deben participar subsanar cualquier mecánica, operacional o de procedimiento defecto en el sistema de abastecimiento de agua que ha llevado a los límites críticos o valores guía, se exceda. En el caso de defectos mecánicos, los remedios deben incluir el mantenimiento, mejora o renovación de instalaciones. En el caso de anomalías de funcionamiento, las acciones deben incluir cambios a suministros y equipos. En el caso de vicios de procedimiento, tales como las prácticas erróneas, procedimientos normalizados de trabajo y formación de programas deben evaluarse y modificarse, con el personal de nueva formación. Cualquiera de estos cambios debe ser incorporadas en consecuencia en el PSM.

La autoridad competente (por ejemplo Puerto la Autoridad Sanitaria) deben ser informados cuando así lo requiera la reglamentación nacional del Estado del puerto y en todos los casos de enfermedades y / o problemas complejos a bordo. El informe de las enfermedades y las condiciones sanitarias que puedan suponer un riesgo para la salud pública (por ejemplo, sistema de agua en mal estado condición) es una obligación internacional por el RSI. La supervisión debe ser proporcionada a garantizar las medidas correctoras se aplican de

conformidad con el escrito procedimientos y con la suficiente rapidez para minimizar la exposición de los viajeros y tripulantes.

Supervisión podrían ser ejercidas por la parte responsable de ese segmento de la cadena de suministro o por un partido independiente, como una autoridad reguladora. Emergencia y acciones de contingencia posible que tenga que tomar, tales como el suministro de agua de fuentes alternativas.

Durante los períodos en que se toman las medidas correctivas , se requiere mayor vigilancia.

3. Gestión y comunicación

Verificación de vigilancia

Verificación de control del agua potable en el barco se lleva a cabo en lugares al garantizar que las personas a bordo se proporcionan agua potable. medidas de verificación deben ser suficientes para poder garantizar que la calidad del agua ha sido restaurada a niveles seguros.

Es importante el seguimiento de verificación independiente de menos sofisticados medidas como simples sobre el terreno las pruebas y procedimientos más complejos como la toma de muestras microbiológicas y análisis de laboratorio químico. Pruebas en sitio bien simple puede ser hecha por personal del buque para realizar periódicamente la verificación de seguimiento del pH y la cloración, la toma de muestras para química compleja y / o análisis microbiológico debe realizarse siempre por personal profesional bien entrenado que se autorizada por un laboratorio certificado. Sólo los contenedores especiales de muestreo (por ejemplo, botellas estériles de vidrio que contienen tiosulfato de sodio para muestras microbiológicas, o botellas especiales de polietileno para muestras de la industria química) debe ser utilizado. Por lo general, se toman muestras en un puerto y el buque abandone el puerto, mientras que los resultados todavía están pendientes. A menudo, los resultados deben ser interpretados por el puerto siguiente y por lo tanto es necesario seguir un plan de muestreo y procedimientos definidos de muestreo (por ejemplo, según la norma ISO 19458) a tener resultados comparables a escala internacional. Un esquema estándar de la muestra debe ser desarrollado, para cada buque, dependiendo del tamaño y la complejidad del sistema de agua potable. Como mínimo, es diligente para tomar una muestra directamente en el tanque (grifos de muestreo necesario) y una muestra en el punto más lejano del sistema de distribución (por ejemplo, pulsar en la cubierta del puente).

El depósito de muestras da información sobre la calidad del agua del suministro de agua a bordo, mientras que el bridgesample proporciona información acerca de la calidad para el consumidor. Si las dos muestras han sido tomadas en el mismo tiempo, pueden ser comparados y proporcionar información acerca de la influencia del sistema de distribución. Esta es una manera fácil y económica de tener un panorama general sobre el estado del sistema.

Guía para muestreo físico-químicos y microbiológicos de análisis se puede encontrar en las Directrices para calidad del agua potable, 2ª edición, volumen 3, "Vigilancia y control de los suministros de la comunidad", y en ISO 19458:2006 "Calidad del agua - Muestreo para el análisis microbiológico".

La información detallada sobre los planes de muestreo útil, procedimientos de muestreo, los parámetros estándar y desencadena la acción se dan en el capítulo 2.2.4. Los laboratorios que realizan análisis de agua potable debe cumplir con las normas internacionales de calidad (por ejemplo, ISO 17025).

Se recomienda que la E. coli o termotolerantes (fecales) coliformes un control en los grifos representante (Por ejemplo, fuentes de agua potable). La verificación debe realizarse en cada uno de los principales servicios, además de regular E. coli controles sobre el terreno en el servicio.

HPCs se puede utilizar como un indicador de la calidad general del agua del sistema de distribución. Un aumento de la HPCs indica una contaminación posterior al tratamiento, el rebrote de las aguas producida por la distribución del sistema o la presencia de depósitos y biopelículas en el sistema. Un aumento repentino de la HPCs por encima de históricos los valores basales deben dar lugar a acciones para investigar y, si es necesario, remediar la situación.

Las pruebas para Legionella spp. bacterias sirve como una forma de verificación de que los controles están funcionando y debe llevarse a cabo periódicamente, por ejemplo, mensual, trimestral o anualmente, dependiendo del tipo de buque medio ambiente y el clima de la aprobación de envío. Esta prueba no debe sustituir, o adelantarse a las énfasis en las estrategias de control. Por otra parte, las pruebas son relativamente especializado y deben ser realizadas por laboratorios debidamente equipados con personal experimentado. Verificación de muestreo debe centrarse en las extremidades del sistema y los sitios de alto riesgo. Pseudomonas aeruginosa puede causar una serie de infecciones, pero rara vez causa enfermedad grave en personas sanas individuos sin algún factor predisponente. Es predominantemente coloniza sitios con lesiones, como quemaduras y de heridas quirúrgicas, el tracto respiratorio de las personas con la enfermedad subyacente y daños físicos a los ojos. A partir de estos sitios, puede invadir el cuerpo, causando lesiones destructivas o septicemia y la meningitis.

Pseudomonas aeruginosa puede multiplicar en medios acuáticos y también en la superficie de adecuados orgánicos los materiales en contacto con el agua. Pseudomonas se puede encontrar con frecuencia en los aireadores y regaderas. La presencia de un número elevado de P. aeruginosa en el agua potable puede estar asociada con las quejas sobre el sabor, olor y turbidez. Si hay alguna evidencia de estancamiento de agua o el mantenimiento inadecuado de los grifos y cabezas de ducha (especialmente en las áreas de medicina) una prueba de presencia de P. aeruginosa a su término.

La principal preocupación para los productos químicos tóxicos en el agua potable a bordo es más probable que los metales, como plomo, níquel, hierro, cadmio o el cobre, u otros productos químicos lixiviados del sistema de distribución en el agua y contribuir gusto desfavorable o, en algunos casos, problemas de salud. Para los buques que producen su propia agua del agua de mar, otros productos químicos pueden ser motivo de preocupación, como el boro y el bromuro. Los productos químicos que se necesitan de necesidad de un seguimiento que se determinen, en función de la situación. Todas las muestras deben cumplir GDWQ o las

normas nacionales (lo que es más estricto) para las sustancias químicas con efectos potencialmente significativos de una exposición crónica.

En determinadas situaciones, la periodicidad de los controles se deben incrementar para un período de tiempo necesario para determinar medidas correctivas y / o garantía de que los parámetros medidos han regresado a niveles seguros.

Ejemplos de situaciones que merecen un mayor seguimiento son positivos E. coli o termotolerantes (fecales) Resultados de coliformes, las condiciones excesivamente húmedas, durante o después de los desastres naturales que afectan la calidad de las fuentes de agua, aumento significativo de la NCC e inmediatamente después de las actividades de mantenimiento que tienen el potencial afectar a la calidad del agua.

Mantenimiento de registros

Documentación de la vigilancia debe mantenerse para la garantía y el análisis en el caso de un incidente. La documentación se mostró a la autoridad competente le sea solicitado.

Formación

La Formación De la tripulación deberán estar debidamente capacitados por profesionales con experiencia en todos los aspectos de su sistema de abastecimiento de agua, operación y mantenimiento. Especialmente en los riesgos del aprovisionamiento procedimientos, la producción de agua a bordo, riesgos debido a la temperatura y el estancamiento, el mantenimiento del sistema de agua y todos los componentes del tratamiento.

2.2.4 Directriz 2.4: Vigilancia Independiente vigilancia Directriz 2.4-Independiente de la seguridad del agua potable se realiza por un tribunal competente autoridad.

Indicadores para la Directriz 2.4

1. Intervención / procedimientos de control establecidos por una autoridad competente.
2. Documentación de un plan de seguridad en el agua y su aplicación se revisan, y la retroalimentación siempre es.
3. Una autoridad independiente competente responda a las denuncias de incidentes con el potencial de riesgo para la salud pública.

Notas de orientación para la Directriz 2.4

Una de las limitaciones con el monitoreo de calidad del agua es que por la contaminación vez que se detecta, es probable que parte del agua contaminada ha sido consumida. Por lo tanto, la vigilancia debe extenderse a la auditoría, mediante el cual los procesos para proteger la calidad del agua se controlan a bordo del buque en el puerto y por un debidamente auditor con experiencia.

Barco vigilancia de la calidad del agua es una actividad permanente de investigación para

identificar y evaluar riesgos potenciales para la salud asociados con el uso y el consumo de agua potable a bordo. La Vigilancia protege la salud pública mediante la promoción de la mejora de la calidad, la cantidad, la accesibilidad y la continuidad del suministro de agua potable. Esta guía aborda la vigilancia de estos factores y no sólo la dirección de la vigilancia en materia de seguimiento o de respuesta a los brotes de la enfermedad u otros eventos (es decir, Vigilancia en Salud Pública).

Los niveles de vigilancia de la calidad del agua potable son muy diferentes. La vigilancia debe ser desarrollado y ampliado progresivamente, adaptando el nivel a la situación local y los recursos económicos, con la progresiva implementación, consolidación y desarrollo del programa al nivel deseado en última instancia. ¿Cuándo aceptar una WSP, la autoridad competente en una determinada jurisdicción puede asumir la responsabilidad de la vigilancia del programa, que puede incluir la realización de muestras de agua al azar y la auditoría del programa PAS.

Aunque esta directriz direcciones de vigilancia por las autoridades de supervisión, muchos conceptos discutidos podrían ser empleado por el proveedor de agua para asegurar que el PSM está llevando a cabo con eficacia.

1. Establecimiento de los procedimientos

En la mayoría de casos, la vigilancia consiste principalmente de las inspecciones sanitarias sobre la base de la WSP de los puertos, el riego de instalaciones o buques. La inspección sanitaria es una herramienta para determinar el estado de la infraestructura de abastecimiento de agua y la identificación de las fallas reales o potenciales y deben llevarse a cabo con regularidad.

Un inspector de salud del Estado deben tener la autoridad para realizar inspecciones independientes y verificar la fiabilidad de la información del proveedor. Esto normalmente no necesitan ser tan frecuentes como el continuo control efectuado por los puertos y operadores de buques.

La vigilancia debe llevarse a cabo por el personal autorizado y capacitado de las autoridades de salud pública, o los servicios de auditores independientes calificados pueden ser utilizados si han sido autorizados por la autoridad competente de la salud competente. Especificaciones para las cualificaciones de los inspectores debería ser establecido, y los inspectores deben someterse a una formación adecuada, incluidas las actualizaciones periódicas y recertificación. Los auditores independientes y los inspectores deben cumplir los mismos requisitos que los de las autoridades de salud pública.

2. Examen de la documentación y el plan de aplicación

PSA debe ser proporcionada por la autoridad portuaria y los operadores de buques, y toda la documentación relativa a la revisión PSA. El examen independiente de la PSA debe incluir un enfoque sistemático, basado a los componentes de la PSA, por la auditoría externa de la documentación, implementación y seguimiento de puntos críticos de control.

Algunos componentes del examen independiente incluyen la inspección de la tripulación de la higiene personal a través de demostración de los procedimientos siguientes miembros de la tripulación. Inspecciones y registro de estas inspecciones de equipos y condiciones ambientales para asegurar dedicado equipo se utiliza y se almacena en sanitarias condiciones, y el agua a través de muestreo en el lugar o las pruebas de laboratorio. Microbiológicos periódicos de vigilancia del sistema de agua de abastecimiento, desde el nacimiento hasta los grifos representante a bordo debe ser una clave de apoyo.

La contaminación existe.

Para establecer la comunicación entre los diferentes puertos en el tráfico internacional, se recomienda emitir el análisis de los informes de calidad del agua en Inglés. Los puntos de muestreo deberán estar claramente indicados y todos los resultados de los análisis deben estar claramente documentado. Debe tenerse en cuenta, que algunos Estados del puerto no aceptarán los informes de análisis de agua potable cuando no se quede claro que el laboratorio estaba funcionando según la norma ISO 17025 -.

Cuadro 2-2. Ejemplos de parámetros frecuentemente probado en agua potable y valores típicos.

quadro da página 42 e 43

ALIMENTOS

3.1 Antecedentes

Este capítulo se centra en las enfermedades transmitidas por los alimentos e incluye las enfermedades relacionadas con el agua embotellada y hielo.

En el capítulo anterior (capítulo 2) de las enfermedades consideradas relacionadas con el agua potable suministrada a bordo.

3.1.1 Alimentación cadena de suministro y transferencia de brotes de origen alimentario se han asociado con abastecimiento de alimentos seguros. Por lo tanto, la primera de prevención de estrategia debe ser fuente de alimento seguro. Incluso si los alimentos de origen es seguro, las medidas deben ponerse en marcha para garantizar que siga siendo segura durante la transmisión, el almacenamiento, preparación y servicio de las actividades que siguen.

La comprensión de la oferta de alimentos de los buques y la cadena de transferencia ayudará a ilustrar los puntos en que los alimentos pueden contaminarse en el camino hasta el punto de consumo.

En general, el suministro de alimentos de los buques y la cadena de transferencia consiste en cinco componentes principales que proporcionan múltiples oportunidades para la introducción, o la proliferación de contaminantes en los alimentos:

1. la fuente de alimentos que llegan al puerto;

2. la transferencia de alimentos a los puntos de almacenamiento a bordo del buque;
3. el almacenamiento a bordo del buque, que incluye la distribución de almacenamiento y generales;
4. la preparación y servicio de alimentos, incluyendo el cocinar y mezclar por los manipuladores de alimentos, y
5. la manipulación y el almacenamiento de alimentos para el consumo personal por los pasajeros o la tripulación, incluyendo manipulación de los alimentos, tomando los alimentos de distancia y el almacenamiento de alimentos en las zonas privadas para su consumo posterior.

3.1.2 Riesgos para la salud asociados con los alimentos en los buques

Los importantes niveles de transmisión de enfermedades transmitidas por los alimentos en los buques han sido reportados. La Rooney et al. (2004) la revisión de más de 100 brotes asociados con los buques encontró que dos quintas partes de los brotes reportados fueron atribuidos a un brote de origen alimentario. Desde hace más de un tercio de los brotes de revisión no se pudieron asociar con cualquier vía de exposición específica la verdadera contribución de los alimentos de transmisión a la total puede ser significativamente mayor. La OMS (2001) de revisión previsto importantes informaciones de ejemplos , y las posibles causas de, enfermedades transmitidas por alimentos y han sido citados a lo largo en este capítulo.

Es importante destacar que la mayoría de brotes de enfermedades transmitidas fueron causadas por bacterias patógenas tales como *Salmonella* spp., *Shigella* spp. y *Vibrio* spp. Los síntomas de las infecciones bacterianas pueden ser más grave y prolongada que se observan en general con las enfermedades virales más comunes o de *Cryptosporidium* infección. Esto implica una mayor carga de morbilidad por enfermedades transmitidas por los alimentos que destaca además la importancia de esta vía de exposición.

Enfermedades transmitidas por los alimentos se refiere a menudo en general como "intoxicación alimentaria", que a su vez ha sido definida por La OMS como "cualquier enfermedad de carácter infeccioso o tóxico causado por o cree que es causada por el consumo de alimentos ". Esta definición incluye todas las enfermedades, independientemente de los síntomas y signos de presentación cree que fue causada por los alimentos. La definición incluye a las enfermedades agudas, caracterizada por diarrea y / o vómito, y enfermedades que presentan manifestaciones no relacionadas con el tracto gastrointestinal, como el envenenamiento scrombotoxin, intoxicación paralítica por mariscos, el botulismo y la listeriosis. Además, La definición incluye a las enfermedades causadas por sustancias químicas tóxicas, pero excluye la enfermedad debido a las alergias conocidas y intolerancias alimentarias. Tenga en cuenta que "los alimentos" se refiere a la probable fuente de la infección, no la naturaleza de los signos y síntomas. Muchos de los signos y síntomas de las enfermedades que pueden ser transmitidas por los alimentos también pueden ser adquiridos por otras causas, como de persona a persona y la transmisión por el agua.

Transmitidas por los alimentos agentes peligrosos biológicos incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos. Estos organismos se asocian comúnmente a los seres humanos, con los productos de primas que entren en el sitio de preparación de alimentos y con la aparición de plagas. Muchos de estos microorganismos se producen naturalmente en el ambiente donde el alimento es crecido. Por lo tanto, alguna contaminación por estos patógenos se pueden esperar en los alimentos crudos.

Una gama de parásitos helmintos y protozoos pueden contaminar los alimentos. Muchos son zoonóticas (capaz de infectar a muchas especies de animales y humanos) para la carne y las aves de corral puede convertirse directamente contaminado a de origen. Algunas enfermedades son, mientras que otros fecal-oral se transmiten a través del consumo de áreas contaminadas por carne. Las infecciones parasitarias son comúnmente asociados con los productos de carne poco cocida o contaminada por alimentos listos para comer. Algunos parásitos en los productos destinados a ser consumidos crudos, marinados o parcialmente cocinados pueden ser asesinados por las técnicas de congelación efectiva (las condiciones precisas apropiado dependerá de la naturaleza de la comida y los parásitos).

Los contaminantes químicos en los alimentos puede ser añadido inadvertidamente durante la fase de crecimiento, de forma natural produciendo o pueden añadirse accidentalmente durante el proceso, por ejemplo, por el mal uso de la limpieza productos químicos o pesticidas. Ejemplos de productos químicos naturales son micotoxinas (aflatoxina por ejemplo), escombrotóxina (histamina), ciguatoxina, toxinas de hongos y toxinas de mariscos. Algunos de los peligros asociados con causal de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos asociados con los buques que figuran en la tabla 3-1 (Rooney et al., (2004). Tenga en cuenta que en algunos brotes de origen alimentario del agente causante no puede ser identificados.

quadro pagina 45

Los factores que contribuyen a los brotes transmitidos por los alimentos a bordo del buque han sido:

- materias primas contaminadas, y
- control de la temperatura inadecuada;
- El tratamiento térmico insuficiente;
- manipuladores de alimentos infectados, y
- El uso del agua de mar en la cocina.

Las bacterias y hongos presentes el mayor riesgo por dos razones:

1. Tanto los alimentos crudos y cocidos pueden proporcionar un medio fértil y apoyar el rápido crecimiento de estos organismos. Los alimentos pueden contaminar de nuevo después de que se haya enfriado de tal manera que los alimentos cocinados no se necesariamente seguro.

2. Hay toxinas de origen de hongos y bacterias que son relativamente estables al calor y puede permanecer en niveles peligrosos, incluso después de la cocción.

Por lo tanto, los niveles de contaminación en los alimentos crudos deben reducirse al mínimo, incluso cuando se produce la cocción.

A diferencia de las bacterias y los hongos, los virus patógenos humanos son incapaces de reproducirse fuera de una célula viva. En general, no puede replicar en los alimentos, y sólo se puede llevar por él. Además, la mayoría de los virus transmitidos por los alimentos que afectan a los seres humanos se limitan a huéspedes humanos. Esto hace que la contaminación por las manos sucias de infectados los manipuladores de alimentos, a la contaminación fecal humana los factores de riesgo principales.

La presencia de agua no potable en el barco también puede presentar riesgos adicionales a los alimentos. Por ejemplo, brotes de *Vibrio parahaemolyticus* enfermedades gastrointestinales se han asociado con el uso de agua de mar en la cocina. Recomendaciones para prevenir los brotes posteriores hizo hincapié en que sólo agua potable debe ser proporcionado a la cocina y los alimentos no deben mantenerse a temperatura ambiente durante largos períodos de tiempo.

Los brotes se han asociado con pre-sintomática, los manipuladores de alimentos sintomática y post sintomática y la excreción del virus puede ocurrir por los individuos asintomáticos, infectados. Los manipuladores de alimentos infectados deben ser voluntad de informar sobre los síntomas y ser excluidas del trabajo hasta por lo menos 48 horas after síntomas cesado. Expuestos los alimentos que no serán cocinados, como la fruta, debe desecharse si ésta se pudo haber contaminados.

La presión sobre el espacio y las instalaciones a bordo del buque puede llevar a una falta de instalaciones adecuadas y equipos y esto puede ser un factor contribuyente en la causa de la enfermedad. Por ejemplo, en un estallido de múltiples antibióticos *Shigella flexneri* resistentes a 4 bis de la propagación de la infección por un manipulador de alimentos puede haber sido facilitada por los limitados de disponibilidad de servicios sanitarios a la tripulación de la cocina al Lew et al., (1991). Convenientemente ubicado a lavarse las manos y los servicios sanitarios son un requisito previo para la manipulación higiénica de los alimentos.

3.1.3 El Reglamento Sanitario Internacional (2005)

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI (2005)) establece que los Estados Partes a designar a los puertos para desarrollar las capacidades básicas, tales como la provisión de un entorno seguro para los viajeros que utilicen instalaciones portuarias, incluyendo establecimientos de comida (Anexo 1 B 1 (d), del RSI (2005)).

De conformidad con los artículos 22 (b) y 24 (c), del RSI (2005), los Estados están obligados a adoptar medidas posibles, medidas para garantizar que los operadores de transporte internacional de mantener sus medios de transporte libre de fuentes de contaminación e infección, y que las instalaciones en los puertos internacionales se encuentran en condiciones sanitarias y se responsable de la remoción y eliminación segura de que el agua contaminada y alimentos procedentes de un medio de transporte.

Sin embargo, es responsabilidad de cada operador de la nave para aplicar todas las medidas posibles para garantizar que no las fuentes de infección y contaminación se encuentra a bordo, incluso en el sistema de agua. Por este fin, es importante que estos estándares se mantengan a bordo de buques y en los puertos, en términos de la seguridad de la comida que se sirve, desde la fuente de suministro a la distribución de tierra a bordo del buque.

3.1.4 Descripción de los planes de Seguridad Alimentaria y HACCP

La Comisión del Codex Alimentarius (CAC) se establece el Programa Conjunto FAO / OMS sobre Normas Alimentarias, cuyo objetivo es proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos.

El Codex Alimentarius es un compendio de normas alimentarias internacionalmente adoptadas presentadas en forma uniforme manera. También incluye disposiciones de asesoramiento en la forma de códigos de prácticas, directrices y otras medidas recomendadas para ayudar a alcanzar los fines del Codex Alimentarius (CAC 1995, 1997a, b; 1999; 2003). La orientación CAC ofrece información importante relativa a la seguridad alimentaria básica, que se encuentra en todo este capítulo. La Organización Internacional del Trabajo ha desarrollado el trabajo normas que incluyan la consideración de los alimentos y los requisitos de la restauración y las competencias para el comerciante en los buques. Planes de Seguridad Alimentaria, o programas de Seguridad Alimentaria (PSA) son necesarios para gestionar el proceso de proporcionar alimentos seguros. Normalmente, el FSP se basa en análisis de peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), que se describe en detalle por la FAO / OMS (CAC 1997a, b; 1999; 2003; ISO 22000:2005) y NACMCF (1997). La referencia de base en este documento para la gestión de inocuidad de los alimentos es el HACCP. Puede haber otros alimentos aceptables programas de gestión de seguridad que implican la aplicación parcial de la plena Sistema HACCP.

Un moderno FSP general se basa en los principios HACCP y la condición de apoyo programas. El FSP se destina a proporcionar un enfoque sistemático para identificar peligros específicos y medidas para su control para garantizar la seguridad de los alimentos. El FSP se debe utilizar como una herramienta para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en las pruebas de producto final.

El FSP debe ser capaz de incorporar los cambios, como cambios en los menús del buque, la disposición y equipos, los avances en diseño de equipos, los procedimientos de transformación o de la evolución tecnológica. El FSP aplicación debe estar guiada por la evidencia científica de los riesgos para la salud humana. Así como mejorar la seguridad alimentaria, la aplicación de una FSP puede aportar otros beneficios importantes, incluyendo, proporcionando un marco de apoyo a la inspección y certificación por las autoridades reguladoras y los registradores. La implementación exitosa de un FSP exige el pleno compromiso y participación tanto de la gestión y la fuerza de trabajo.

Los programas de apoyo de un requisito previo FSP suelen incluir:

- El buen diseño;
 - calidad de la construcción;
 - Mejorar las prácticas de higiene;
 - formación de cocineros y manipuladores de alimentos;
 - ingrediente de la materia prima de garantía de calidad, y
 - funcionamiento de conformidad con la legislación de seguridad alimentaria adecuadas.
- El núcleo y los principios HACCP pasos se describen brevemente a lo que se refiere a los buques. Es importante que la aplicación de APPCC de manera flexible en su caso, dado el contexto de la aplicación y teniendo en cuenta la naturaleza y el tamaño de la operación.

Pasos preliminares

- Paso 1. Ensamble HACCP equipo. El operador de la nave debería velar por que los conocimientos adecuados y la experiencia está disponible para el desarrollo de un plan de HACCP eficaz. El alcance de la plan de HACCP deben ser identificados.
- Paso 2. Describir los productos. Descripción completa se debe dar incluidas las condiciones de almacenamiento.
- Paso 3. Identificar el uso previsto. Los grupos vulnerables de la población por ejemplo, personas mayores o embarazadas pueden y tienen que ser considerados, según los grupos alérgica.
- Paso 4. Construir diagramas de flujo. Un diagrama de flujo debería abarcar todos los pasos en cualquier operación dada.
- Paso 5. Restaurantes en el hotel la confirmación de diagrama de flujo. El equipo HACCP debe confirmar el proceso de operación contra el diagrama de flujo y hacer las modificaciones que resulten necesarias.

HACCP

- Principio 1. Análisis de peligros. El equipo debe enumerar todos los peligros potenciales asociados a cada paso, realizar un análisis de peligros y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados. Peligro de Una identificación que incluye la definición de los riesgos son de tal naturaleza que su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la preparación de alimentos seguros. El equipo de HACCP deberá entonces examinar si las medidas de control, si existen, pueden aplicarse a cada peligro. Más de una medida de control puede ser necesaria para controlar un peligro específico (s) y la amenaza a más de uno puede ser controlado por una medida de control especificado. Al llevar a cabo el análisis de riesgos, siempre que sea posible, el se incluirán los siguientes: o la probable aparición de peligros y la gravedad de los efectos de su salud;

o los aspectos cualitativos y / o cuantitativa de la presencia de peligros;

o la supervivencia o multiplicación de los microorganismos involucrados;

o la producción o la persistencia en los alimentos de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos, y o condiciones que conducen a la anterior.

- Principio 2. Determinación de los puntos críticos de control (PCC). CCP son las etapas en la preparación y cocción de los alimentos que deben ser controlados para garantizar la seguridad de los alimentos. Puede haber más de un PCC en que el control se aplica para hacer frente a los mismos riesgos. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar mediante la aplicación de un árbol de decisiones, lo que indica una lógica enfoque de razonamiento.

- Principio 3. Establecer los límites críticos para cada PCC. Los límites críticos deberán especificarse y técnicamente validados para cada PCC. Criterios aplicados suelen figurar temperatura, tiempo, cloro y parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

- Principio 4. Establecer un sistema de vigilancia para cada PCC. El monitoreo es el previsto medición o la observación de un PCC en relación con sus límites críticos. Los procedimientos de vigilancia ,debe ser capaz de detectar una pérdida de control en el PCC. Además, el seguimiento ideal debe proporcionar esta información a tiempo para hacer ajustes para asegurar el control del proceso para evitar violar los límites críticos. Siempre que sea posible, los procesos deberán corregirse cuando los resultados del monitoreo realizado indican una tendencia hacia la pérdida de control en un PCC. Si la vigilancia no es continua, entonces la cantidad o frecuencia deberán ser suficientes para garantizar que el PCC está bajo control.

- Principio 5. Establecimiento de acciones correctivas. Las acciones correctivas deben ser desarrolladas para cada PCC en el sistema de HACCP a fin de resolver las desviaciones que se produzcan. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar bajo control.

- Principio 6. Establecer procedimientos de verificación. Verificación y métodos de auditoría, incluyendo muestreos aleatorios y análisis, se puede utilizar para determinar si el sistema HACCP está trabajando correctamente. La frecuencia de la verificación debe ser suficiente para confirmar que el sistema HACCP está funcionando con eficacia.

- Principio 7. Establecer la documentación y registro. Registro eficaz y preciso de mantenimiento es indispensable para la aplicación de un sistema HACCP. La documentación y el registro deben adecuada a la naturaleza y el tamaño del buque. Programas de formación deberían revisarse y actualizarse periódicamente en caso necesario. Debe haber sistemas para garantizar que los manipuladores de alimentos conocen todos los procedimientos para mantener la inocuidad e idoneidad de los alimentos.

3.2 Directrices

Esta sección proporciona información específica y orientación, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que pueden controlar los riesgos. 12 directrices específicas (situaciones de apuntar y mantener) se presentan, cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas de si las directrices se cumplen) y las

notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al establecer las prioridades para la acción).

El principio rector de esta sección es que los alimentos sean seguros para el uso previsto en el punto de consumo.

Directrices 3.2-3.13 puede considerarse componentes bajo el paraguas de la directriz 3.1. Sin embargo, su importancia para asegurar la calidad del agua potable a bordo de buques que tienen órdenes complementaria y detallada elaboración.

3.2.1 Orientación 3.1: La seguridad alimentaria planes

Directriz 3.1-los planes de seguridad alimentaria se han establecido para cada componente de la cadena alimentaria.

Indicadores de la Directriz 3.1

Un plan de seguridad alimentaria se ha diseñado y aplicado para:

1. fuente de alimento;
2. transferencia de alimentos al buque;
3. alimentos buque sistema de almacenamiento;
4. preparación de alimentos de los buques y que sirve sistema, y
5. manipulación y consumo procesos de almacenamiento a bordo.

Notas de orientación de la Directriz 3.1

Se debe prestar atención al uso contemporáneo de una gestión preventiva, de riesgo múltiples barreras de enfoque de la seguridad alimentaria denominado "Plan de Seguridad Alimentaria y en torno a la« Análisis de Peligros y de Puntos Críticos

Punto de Control (APPCC) (indicada en la sección 3.1.4).

La mayoría de los microorganismos que causan enfermedades transmitidas por los alimentos son asesinados o se inactiva por procesos de cocción normal.

Sin embargo, existen limitaciones a estos contaminantes, que se puede quitar. Procesos en la Cocina no siempre se llevan a cabo con eficacia y algunos agentes peligrosos pueden persistir a través de la cocina (por ejemplo, toxinas). Por otra parte, los alimentos pueden contaminar de nuevo tras la cocción, ya sea por los pasajeros y la tripulación o vectores tales como roedores e insectos. Por lo tanto, la dependencia no debe ser colocado en los procesos de cocción solo. La intoxicación alimentaria a bordo de buques se puede reducir el control y la cuidadosa selección de proveedores, la capacitación de los manipuladores de alimentos, la construcción óptima de las cocinas y de higiene personal estricta. Medidas de control para los peligros biológicos incluyen:

- Control de Origen, es decir, el control de la presencia y el nivel de microorganismos mediante la obtención de ingredientes de los proveedores que puedan demostrar un control adecuado de los ingredientes y adecuado transporte a los buques.
- Temperatura y control en tiempo adecuado control, es decir de la refrigeración y el tiempo de almacenamiento, descongelación adecuada, cocción y refrigeración de los alimentos). los operadores de los buques de pasaje debe considerar alternativas a la embalado de La comida para llevar por los pasajeros, o eliminar los alimentos potencialmente peligrosos para el envasado, platos para llevar, para garantizar que estos tiempo / temperatura de los límites de control no se superen.
- La contaminación cruzada de control, tanto directos (por ejemplo, como resultado del contacto directo entre las primas y los alimentos cocinados) e indirectos (por ejemplo, derivados de la utilización de los mismos utensilios en contacto con los productos crudos y los alimentos cocinados).
- La correcta limpieza y desinfección que se pueden eliminar o reducir los niveles de microbiológicos contaminación. Las cocinas deben estar diseñados de manera que el riesgo de contaminación cruzada se reduce.

Directrices específicas para instalaciones sanitarias y lavabos para el envío ala industria deben ser considerados por quienes diseñan y mantenimiento de buques. El agua de mar no debería ser utilizadas en o cerca de alimentos o áreas de preparación de alimentos.

- Personal y prácticas de higiene. Se recomienda que los buques que tengan políticas para garantizar que el personal con las infecciones que pueden transmitirse a través de los alimentos, no realice tareas relacionadas con La manipulación de los alimentos . Los manipuladores de alimentos con cortes, llagas o abrasiones en las manos no deben manipular alimentos a menos que tales lesiones son tratadas y cubiertas. El personal no debe ser sancionada por el reporte de enfermedades, más bien la presentación de informes de la enfermedad deben ser promovidos. La prevención de brotes atribuidos a infectados los manipuladores de alimentos requiere la cooperación de los empleadores, ya que los controladores de muchos alimentos puede ocultar infección para evitar la pérdida o la pena pagar.
- Es importante que los cuadros de Primera Ayuda están disponibles para su uso en zonas de manipulación de alimentos y que una persona debidamente entrenada ser designado para hacerse cargo de los arreglos de primeros auxilios. No hay requisitos específicos aplicables al contenido de una caja de primeros auxilios, pero el contenido mínimo puede razonablemente un folleto y plastificado, que da una orientación general sobre los primeros auxilios, envueltas individualmente apósitos estériles de diferentes tamaños, compresas estériles ojos, envueltas individualmente vendas triangulares, alfileres de gancho, de tamaño medio (aproximadamente 12 cm x 12 cm) envueltos individualmente estériles apósitos medicados herida y un par de guantes desechables.

3.2.2 Orientación 3.2: receival Alimentación

Orientación 3.2-Los alimentos deben ser inspeccionados y confirmó que se encuentra en condiciones seguras al recibirla.

Indicadores de la Directriz 3.2

1. Recibido de alimentos es inspeccionado y confirmó estar en condiciones de seguridad antes de la aceptación.

Notas de orientación de la Directriz 3.2

operadores de buques que se espera que tomen todas las medidas posibles para garantizar que no reciben seguro o alimentos inadecuados. Esto significa que debe asegurarse de que la comida que reciben:

- está protegido contra la contaminación;
- sea claramente identificable, y
- está a la temperatura correcta y el estado cuando llega (por ejemplo, un alimento que se etiqueta y congelados envían congelados por una planta procesadora de alimentos deberán ser recibidos congelados).

Codex proporciona detalles de las temperaturas y las condiciones que debe ser confirmado como se reciba. Un número de ejemplos se muestra en la Tabla 3-2, aunque para los requisitos actuales del Codex debe ser utilizado como la principal fuente de información.

quadro da página 50

3.2.3 Directriz 3.3: Equipos y utensilios

Orientación 3.3-Los equipos y utensilios deben ser adecuados para la preparación, el almacenamiento y el contacto con los alimentos.

Indicadores de la Directriz 3.3

1. Equipos y utensilios son aptos para contacto con alimentos y uso.
Notas de orientación de la Directriz 3.3

Es una buena práctica para asegurar el equipo y los recipientes que entren en contacto con alimentos están diseñados y construirse para que puedan ser limpiados adecuadamente, desinfección y mantenimiento para evitar la contaminación de los alimentos. Equipo y los recipientes deberán estar fabricados con materiales que no tengan efectos tóxicos en sus uso previsto. En caso necesario, el equipo deberá ser duradero, muebles o desmontables para permitir el mantenimiento, limpieza, desinfección y para facilitar la inspección de plagas. Dependiendo de la naturaleza de las operaciones de alimentos emprendido, instalaciones adecuadas deben estar disponibles para la preparación, calefacción, refrigeración, cocción, de refrigeración y congelación de alimentos, para controlar las temperaturas de alimentos, y cuando sea necesario, controlando la temperatura ambiente. El equipo utilizado para cocinar, calentar, tratar, fresco, almacenar o congelación de los alimentos deben estar

diseñados para alcanzar las temperaturas de los alimentos necesarios con la rapidez necesaria en el intereses de la seguridad alimentaria. Tal equipo puede incluir características de diseño para permitir que las temperaturas tengan seguimiento y control.

Contenedores para residuos y sustancias no comestibles o peligrosas, deben ser hechos específicamente identificables, bien contruidos y, cuando proceda, hechos de material impermeable. Contenedores de Residuos utilizados en la cocina debe ser provistos de una tapa pie-que se abren, que se vacíe con frecuencia y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Todas las instalaciones de lavado, equipos de cocina, almacenamiento, estufas y campanas utilizados en la preparación y servicio de alimentos y todas las superficies de contacto con alimentos deben estar contruidos de forma que se limpiarse y desinfectarse fácilmente, si necesario, y mantener en buen estado.

La siguiente es una lista de ejemplos de la clase de equipo que podría ser necesario considerar y evaluar para su adecuación:

- Enfriadores rápidos incorporados en el diseño de las cocinas. Más de una unidad puede ser necesario, dependiendo del tamaño del buque, aplicación prevista de la unidad, y las distancias entre las cámaras de refrigeración y almacenamiento y áreas de servicio;
- Los alimentos de preparación en los sumideros tantas áreas como sea necesario (es decir, en todas las carnes, pescados y vegetales salas de preparación; despensas frío, y en cualquier otra área donde los alimentos son lavados). Una lavadora automática de vegetales puede utilizarse de forma complementaria a los sumideros de la preparación de alimentos;
- Almacenamiento de armarios, estanterías, bastidores para los productos alimenticios, y equipos de almacenamiento de alimentos, la preparación, y servicios, incluidos los bares, despensas y almacenes asociados con bandejas camarero;
- Portátil mesas, carros, o las plataformas en las zonas donde los alimentos son dispensados de equipos de cocina, tales a partir de calderas sopa, vapores, estofado cazuelas, sartenes basculantes, o cajas de almacenamiento de hielo. Un gabinete de almacenamiento o rack para artículos grandes, tales como cucharas, palas, batidores, espátulas;
- Cuchillo casilleros que sean fáciles de limpiar y cumplen con las normas en contacto con alimentos;
- Plato de almacenamiento y dispensación de los gabinetes;
- Los alimentos que proporcionan los contadores de la preparación suficiente espacio de trabajo;
- Beber fuentes, y
- Limpieza de armarios.

Dependiendo del tamaño de las instalaciones y la distancia al fondo central de aseo, áreas de gran uso como panaderías, carnicerías, y otras áreas de preparación puede requerir un fregadero de tres compartimientos con una prelavado estación o un sumidero de cuatro

cuerpos con un inserto de molde y una ducha de cabeza. Todos los alimentos ,las áreas de preparación es probable que necesiten un acceso fácil a un fregadero de tres compartimento de lavado de utensilios o lavavajillas equipadas con un lavabo y una manguera de descarga de pre-lavado.

Bebidas o condimento equipo de preparación por lo general requiere un drenaje que pueda desmontarse fácilmente cubeta, construido en el drenajes en la mesa. dispensadores de leche a granel debe tener fácilmente extraíble bandejas de drenaje para facilitar la limpieza los vertidos de leche potencialmente peligrosos. Un fregadero de servicio es conveniente, en áreas tales como estaciones de bebidas es necesario volver a llenar jarras o dispensadores o desechar líquidos como bebidas calientes o frías, helados o sorbete. pozos Osa idealmente deben estar provistos de agua corriente y un saneamiento adecuado.

Limpie las áreas de almacenamiento deben ser suficientes para albergar todos los equipos y utensilios utilizados en la preparación de alimentos tales como cucharas y hojas cortantes. El diseño de todo el equipo instalado para dirigir las necesidades de alimentos y el drenaje del agua de lavado en el desagüe de cubierta echar por tierra, o sumidero de cubierta, y no directamente o indirectamente en una cubierta.

Para aberturas a los contenedores de hielo, los casos de alimentos de pantalla, y otros alimentos tales instalaciones y el hielo explotación, ajustada puertas o cierres similares de protección son convenientes para impedir la contaminación de los productos almacenados. Encimera aberturas y bordes de las áreas de servicio de alimentos, baños maría, pozos de hielo, y colocar otros en los alimentos de tipo y las unidades de explotación de hielo deben estar protegidos con un borde levantado o el margen de 5 mm (0,2 pulgadas) o más por encima del nivel de la lucha contra alrededor de la abertura.

3.2.4 Orientación 3.4: Materiales

Orientación 3.4-Los materiales deben ser adecuados para el contacto con los alimentos y deberían proteger los alimentos de contaminación.

Indicadores de la Directriz 3.4

1. Materiales en contacto con los alimentos son adecuados para este propósito.
2. Los materiales no en contacto con alimentos son adecuados a sus funciones en la protección de alimentos de la contaminación.

Notas de orientación de la Directriz 3.4

1. Áreas de contacto de alimentos

Los materiales utilizados para las superficies en contacto con alimentos tienen que ser idóneos, por ejemplo, ser resistente a la corrosión, no tóxico, no absorbente, de fácil limpieza, suave y duradero. Esto se aplica especialmente a las unidades de calefacción en contacto con los alimentos, cocinar grasas, aceites, o medios similares para cocinar. Las tablas deben ser de

un adecuado material, como un equivalente o mejor que el arce duro. Si los materiales se utilicen materiales distintos de los ya aceptados y aprobados para su uso como superficies de contacto con alimentos o recipientes, debe buscarse el asesoramiento de las autoridades competentes de salud pública antes de la instalación. En general, las superficies pintadas no se recomiendan para contacto con los alimentos a menos que la pintura sea adecuada.

2. Áreas sin contacto con alimentos

Los materiales utilizados para las superficies de contacto con los alimentos deben ser hechos para ser duraderos y fáciles de limpiar con facilidad. La soldadura y materiales utilizados en la unión de materiales no corrosivos deben ser seleccionados para asegurar la zona de soldadura se resistente a la corrosión. Los revestimientos de superficie y la pintura debe ser adecuado para el uso previsto y no tóxico.

Todo el equipo permanente o estacionaria necesita ser instalado y construido con lámina de excluir aberturas ocultas por las estructuras adyacentes u otro equipo, a menos que no exista el espacio oportuno para la correcta de limpieza disponible. Como ejemplo, una distancia mínima de 15 cm (5,9 in) se recomienda bajoconjunto de piernas entre el miembro más bajo del encuadre horizontal y la cubierta, o el equipo debe montarse tal como se describe en el último párrafo de esta sección.

Es importante garantizar que los equipos contra montados, a no ser portátiles, es bien sellada a la mesa o montarse en las piernas. Una vez más, para facilitar la limpieza, la lucha contra el equipo montado debe tener suficiente liquidación, por lo general por lo menos 7,5 cm (3 pulgadas), entre los más bajos miembro horizontal y la encimera.

También hay una necesidad de proporcionar acceso de limpieza detrás de equipos de lucha contra el montado, incluyendo bebidas.

El espacio libre entre la parte posterior del equipo encerrado, tales como estufas y refrigeradores, y la mamparo no debe ser regulado por la longitud combinada de los artículos. Por ejemplo, para equipos de hasta 61 cm (2 pies) de largo, una distancia adecuada podría ser de 15 cm (5,9 in), por más equipos a la liquidación puede ser proporcionalmente mayor, hasta un máximo de 61 cm (2 pies) para los equipos 2,45 m (8 pies) de longitud o más. Si el espacio entre el equipo y el mamparo de fácil acceso desde un extremo, lo anterior ,espacios libres podría ser reducido a la mitad, con 15 cm (5,9 in) de ser un mínimo adecuado.

Si dos equipos, como hornos o cocinas, se encuentran cerca uno del otro, el espacio entre ellos debe ser la adecuada para permitir la limpieza, como se describe en el párrafo anterior. Por otra parte, el espacio entre ellos podría quedar cerrados por todos lados por ajustadas al parpadear.

Cuando los equipos de montaje en una fundación o tubo, es necesario tener en cuenta que una adecuada distancia de separación encima de la cubierta terminada se ha proporcionado, por lo menos 10 cm (4 pulgadas). Cemento o una soldadura continua debe ser usado para sellar los equipos a la fundación. La carga de los equipos de la fundación no debe ser excesivo, a menos de 10 cm (4 pulgadas). Para evitar hábitat de animales dañinos posible, se recomienda sellar por completo cualquier saliente de los equipos a lo largo de la parte inferior.

El equipo instalado, sin separaciones adecuadas, tales como los sugeridos en los párrafos anteriores, puede tener el espacio disponible en, al lado y detrás de ellos efectivamente cerrado y sellado a la cubierta y / o de cierre. Penetraciones, como cables, conductos o aberturas de tuberías deberán estar provistos de hermético collares hechos de materiales aceptados por la administración nacional de salud pertinentes.

El cableado eléctrico de los equipos de instalación permanente debe ser encerrado en duraderos y fáciles de limpiar.

El uso de tejido trenzado o conductos de acero inoxidable eléctrica fuera de los espacios técnicos o que estén expuestos a salpicaduras o suciedad no es recomendable. La longitud de los cables eléctricos al equipo de bancos deben ser ajustados o fijar de un modo que impide que los cables de tendido en los mostradores.

3 Otras mamparo o techo montado en equipos tales como teléfonos, parlantes, paneles eléctricos de control, o las cajas de salida deben estar sellados para el mamparo o paneles de techo. Estos elementos deben estar alejados de zonas expuestas a salpicaduras de alimentos. Cualquier área donde las líneas eléctricas, tuberías de vapor o el agua, penetran en los paneles o tejas de la cubierta, mamparo o techo, inclusive dentro de los espacios técnicos o superficies de trabajo deben estar herméticamente sellados. El número de tuberías expuestas deben ser minimizadas.

3.2.5 Orientación 3.5: Instalaciones

Directriz 3.5 Las instalaciones deben ser adecuadas para el almacenamiento de alimentos seguros, preparación y servicio.

Indicadores de la Directriz 3.5

1. El agua y el hielo son de calidad potable.
2. Hay suficientes de limpieza y desinfección de instalaciones.
3. La ventilación es adecuada y está diseñado para evitar la contaminación de los alimentos.
4. La iluminación es suficiente para permitir las operaciones de higiene alimentaria.
5. Las instalaciones de almacenamiento son adecuadas para el almacenamiento y proporcionar alimentos seguros.
6. zonas en contacto con alimentos son sanitarias.
7. Zonas no en contacto con alimentos están diseñados para evitar la contaminación de los alimentos.

Notas de orientación de la Directriz 3.5

1. Agua y hielo

Un suministro adecuado de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución se requiere que esté disponible cuando sea necesario para garantizar la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El agua no potable (por ejemplo, agua de mar) debe tener un sistema separado y no se presentarán a la cocina a menos esenciales, como en el capítulo 2.

El hielo que entrarán en contacto con alimentos o bebidas debe ser fabricado con agua potable. Las fuentes deben ser comprobadas con las autoridades sanitarias locales y la prestación de hielo de tierra a buque debe ser llevada a cabo de manera higiénica. Tras la entrega de la nave, en tierra de hielo debe ser manejado en una forma de relleno sanitario, el controlador de usar ropa limpia, guantes y botas. El hielo debe ser almacenado en un local de almacenamiento limpias y creció fuera de la superficie cubierta por el uso de tablas de madera o dispositivos similares que permitan el drenaje y el libre flujo de aire. El hielo fabricado a bordo del buque debe ser manipulados y almacenados de manera higiénica.

2. Limpieza y desinfección de las instalaciones

Para proteger la seguridad alimentaria, criterios de diseño de instalaciones adecuadas deben ser adoptadas en la construcción de sistemas de limpieza de los alimentos, utensilios y equipo. Estas instalaciones necesitan un suministro adecuado de agua potable caliente y fría agua. Instalaciones deben ser fácilmente disponibles para fomentar una higiene personal adecuada y evitar contaminación de los alimentos. Instalaciones que se encuentra al lado de la cocina pueden incluir:

- medios adecuados de lavado y secado higiénicos manos, incluyendo lavabos y un suministro de agua caliente y fría;
- aseos de diseño higiénico adecuado, con lavabos, que no se abren directamente en las cocinas o otras áreas de manipulación de alimentos. Un suministro adecuado de jabón y secado de manos en las instalaciones de lavabos; y
- vestuarios suficientes para el personal incluyendo instalaciones adecuadas de almacenamiento para la ropa.

3. Ventilación

Medios adecuados de ventilación natural o mecánica deben apoyar las operaciones de seguridad alimentaria. Sistemas de ventilación deberán diseñarse para áreas para limpieza, como espacios o aberturas en locales de fácil manejo.

Se debe prestar especial atención a:

- reducir al mínimo la contaminación de los alimentos, por ejemplo, de aerosoles y gotitas;
- control de temperatura ambiente, y
- Cuando la humedad control necesarias.

4. Iluminación

Iluminación natural o artificial adecuada apoya prácticas de higiene de trabajo. La intensidad de la luz debería ser determinada en función de la naturaleza de la obra. Las luminarias pueden ser protegidos para garantizar que los alimentos no es contaminarse si se produce la rotura.

5. Almacenamiento

El almacenamiento incorrecto a largo plazo de las disposiciones a bordo de buques de navegación marítima es un peligro, pues se se llevan muchas semanas o incluso meses y el buque puede estar sujeto a extremos climáticos influencias. Almacenamiento, especialmente en cámaras frigoríficas, en una condición sin envasar podría tener un efecto adverso en disposiciones.

El tipo de instalaciones de almacenamiento necesarias dependerá de la naturaleza de la comida a bordo. Instalaciones adecuadas para el almacenamiento de alimentos, ingredientes y productos químicos no alimentarios (por ejemplo, materiales de limpieza, lubricantes y combustibles) debe ser proporcionada. Instalaciones de almacenamiento de alimentos deben ser diseñados y construidos para:

- permitir un mantenimiento y una limpieza adecuados;
- evitar el acceso y el anidamiento de plagas;
- permitir que los alimentos a una protección eficaz contra la contaminación durante el

almacenamiento, y

- proporcionar un ambiente que minimiza el deterioro de los alimentos (por ejemplo, por la temperatura y control de humedad).

6. Contacto con áreas de alimentación

Superficies de contacto con los alimentos debe estar libre de costuras abiertas, grietas o grietas y fáciles de limpiar. Expuesto accesorios de la construcción (como los tornillos y tuercas) no son aceptables en general. Las esquinas formadas por la unión de partes de las superficies de contacto con los alimentos debe ser construido con un radio de curvatura que ayuda a la limpieza, por lo menos 3 mm (0,12 in). En las esquinas cóncavas de las superficies de contacto con los alimentos del radio cóncavo debe ser suficiente para ayudar a la limpieza, al menos 1,6 mm (0,06 in).

Áreas de alimentos necesitan ser protegidos contra la fuga o filtración de lubricantes o ajeno de otra sustancia extraña. Absorbente del ruido o resto de material no es de aplicación general a la superficie de equipo que está directamente encima de un área donde se guardan la comida expuesta ya que este material puede albergar peligros.

Los cajones y recipientes que entren en contacto con los alimentos deberán ser desmontables y de fácil limpieza. Deben ser sin costuras abiertas o grietas y con acabado liso en todos los

lados. Tapas, tacos, o los recipientes para alimentos sin envasar o bebidas deben ser removibles o diseñados para facilitar la limpieza in situ.

7. Conveniente no alimentarios áreas de contacto

Las superficies expuestas contacto con los alimentos deben estar diseñados para reducir los riesgos de contaminación de los alimentos por ser sin costuras abiertas, grietas o hendiduras. Equipo de partes del cuerpo o del componente deberá ser libre de aberturas en las zonas inaccesibles donde los alimentos, líquidos o en polvo puede entrar y los insectos pueden refugio. Mesas, refrigeradores, compresores y unidades similares, si provistos de aberturas o rejillas, deberá contener fácilmente puertos extraíble inspección o paneles, con la limpieza de rutina en su lugar.

Montadas en el borde equipo debe ser instalado con la base a ras de la cubierta (aberturas y de las articulaciones sellado), o con una distancia mínima de 15 cm (5,9 in), contando entre las más horizontales encuadre de los equipos y la cubierta. Esto también se aplica cuando el equipo está montado en un isla o frenar. Mecanismos de control, acoplamientos y otros componentes montados sobre la caja de los equipos deben ser diseñados e instalados para impedir la entrada de suciedad y los parásitos y la formación de las zonas de difícil acceso que pueden impedir una buena limpieza e inspección. Bases, bordillos elevados o islas para sujeción de equipos sobre el nivel de cubierta, en caso de disponer de espacio del dedo del pie, no deberá ser una distancia sangría mayor que la altura del miembro más bajo encuadre de los equipos por encima de la cubierta. Tolo el espacio debe tener una altura mínima adecuada de 5 cm (2 pulgadas). Los espacios cerrados, tales como columnas, soportes verticales y las piernas, debe ser sellada contra la entrada de los parásitos. aberturas horizontales en la parte superior de los gabinetes de almacenamiento de alimentos deben estar protegidos por una brazola en torno a su periferia. La altura mínima de este brazola debe ser de 5 mm (0,2 in) medidos desde la superficie del gabinete o del nivel de desbordamiento. Las aberturas en las mesas de trabajo o tablas plato a rechazar los alimentos y los residuos.

Los recipientes pueden tener una ventaja estancos volvió hacia abajo se extiende por lo menos 1,25 cm (0,5 pulgadas) por debajo de la superficie de la mesa, a menos que la apertura está provisto de un bloque de chatarra. Bordes expuestos en las superficies horizontales, tales como tapas de aparadores, mesas y estantes, puede tener dar vuelta-abajo o de retorno bridas con un espacio adecuado de, como por lo menos 2 cm (0,8 in) entre el borde esquilada y los ángulos del marco, o deben ser totalmente cerradas.

Campanas sobre ollas de vapor, estufas y otras unidades de la cocina debe tener liso, fácilmente lavable interiores.

Canalones, si se proporciona, se debe diseñar y dimensionar para facilitar la limpieza. Los filtros, si se usa, debe ser instalado a la condensación directa en las canaletas. Pantallas móviles, álabes fijos, amortiguadores y otras instalaciones de control del aire debe ser fácilmente accesibles o desmontables. Mar-carriles en cocinas deben desmontarse y limpiarse fácilmente.

Expuesto bobinas refrigerantes situados en los compartimentos de alimentos deben ser de un tipo sin aletas y dispuesto a permitir limpieza a fondo. evaporadores de tipo soplador o el tipo de aleta debe ser cerrado o protegido para protegerlos de derrames de alimentos y para proteger los alimentos de la condensación. Cerrado de tipo evaporadores de refrigeración deberán estar provistos de descarga de vapor condensado. Refrigerante y baterías de agua de enfriamiento en agua las unidades deben estar de fácil acceso para la limpieza de maleza y tienen la capacidad de ser lavado y escurrido.

Puertas correderas en la cocina y despensa equipos deben ser desmontables y sus pistas libres aberturas de difícil acceso.

Las pistas más bajo debe ser ranurado en los extremos para facilitar la eliminación de polvo y escombros.

Equipo de puertas, ya sean correderas o abatibles, deben evitar las aberturas en las zonas inaccesibles. Si las juntas se utilizan en puertas aisladas, deben ser fáciles de limpiar y reemplazable y debe quedar apretado.

Puerta capturas y otros elementos de sujeción debe ser libre de las aberturas que podrían permitir parásitos y restos de entrar canales, paneles de las puertas o en otras partes componentes del equipo. Las capturas, bisagras y otros dispositivos deben ser fabricados de liso, fácilmente lavable. material.

Las tablas deben ser fácilmente desmontables para su limpieza y fácil de limpiar sin desmontar. Deben ser sin costuras abiertas o grietas y con acabado liso en todos los lados. Cajones y cajones deben ser fácilmente desmontable y de fácil limpieza. El material aislante debe ser protegido contra las infiltraciones y la condensación. Intermitente debe hacerse excluir fragmentos o residuos de alimentos.

Brazola alrededor del equipo, tales como calderas de vapor debe ser sellado contra la filtración, la infiltración y la entrada de los bichos, y provistos de desagües con filtros removibles. El drenaje debe estar ubicado en el punto más bajo dentro de la zona. Desagües para cocinas y lavamanos deberán reunir las siguientes dimensiones:

- sumideros: 3,75 cm (1,5 pulgadas) de diámetro mínimo, y
- Las tablas de vapor y bains marie: 2,5 cm (1 pulgada) de diámetro mínimo.

Expuesto desagües horizontales, incluyendo las trampas, se debe instalar para permitir la limpieza adecuada de la superficie de suelo. Tuberías de desagüe no debe colocarse por encima de las zonas utilizadas para el almacenamiento, preparación o servicio de alimentos. Para ayudar a evitar la contaminación, tomas de agua a las tablas de vapor, calderas y otros equipos del fregadero de tipo debe ser ubicados a una distancia mínima de seguridad de dos veces el diámetro de la entrada de agua, y en cualquier caso no inferior a 2,5 cm (1 pulgada), por encima del borde del nivel de inundación. Si la línea de suministro de agua se requiere para ser a continuación que, interruptores de vacío de un tipo aceptable deben estar debidamente instaladas.

Estantes utilizado como doble fondo deben ser fácilmente desmontables o sellados en el lugar para impedir la entrada de fragmentos de alimentos y animales dañinos. Platería envases deben ser removibles, diseñados y fabricados para que permitan una limpieza seguida de desinfección o esterilización. pozos de Osa para cucharas de helados debe ser equipados con agua corriente de una entrada por encima de la llanta y fabricada con un material liso y sin fisuras.

3.2.6 Orientación 3.6: Almacenamiento, preparación y espacios de servicio Directriz 3.6 Espacios deben ser adecuados para el almacenamiento seguro, preparación y distribución de alimentos.

Indicadores de la Directriz 3.6

1. Los espacios son de fácil limpieza y desinfección fácilmente y no el puerto de peligros. Notas de orientación de la Directriz 3.6

Las cubiertas, o en los pisos, de todos los espacios donde se almacenan alimentos o bebidas, la manipulación, preparación, o en utensilios se limpian y se almacenan, se fabricará de forma que puedan ser fácilmente mantenidos limpiados e inspeccionados en todos los casos. Las superficies deben ser lisas y de un buen mantenimiento.

Para cumplir con las buenas prácticas de disposición, a pie en los refrigeradores y congeladores, y el transporte decorredores, uso excesivo, la decking durable, no absorbente, por ejemplo, azulejos, o una placa de acero inoxidable corrugado de diamantes, paneles de cubierta en las habitaciones refrigeradas disposición. cubiertas de acero pintado es aceptable en las disposiciones de los pasillos y zonas drystore, aunque se prefiere el acero inoxidable. Es aconsejable disponer tightfitting mamparos de acero inoxidable en pie en los refrigeradores y los congeladores y las puertas de línea de acero inoxidable.

Pintado del acero es aceptable para la disposición y en los pasillos de drystores áreas. Los colores claros son recomendados a la vista de cualquier suciedad. Si un montacargas serán utilizadas en este ámbito, reforzar los paneles de acero inoxidable debe utilizarse de manera que se evita el pandeo y topes de parachoques se instalarán en los mamparos para impedir daños. Es una buena práctica para cerrar techo montado en bandejas de cables, tuberías u otros difíciles de limpiar equipo montado en techo, o se cierra completamente el techo. Todos los momentos de cierre y la cubierta debe ser cóncavo, por ejemplo, uno de 10 mm (0,4 in) de radio y sellada.

Para las cocinas, salas de preparación de alimentos, y las despensas, las cubiertas deben construirse a partir de duro y duradero, no absorbente y material antideslizante. La instalación puede incluir coving duradera con el radio adecuado, al menos una 10 mm (0,4 in), o abierta, como > 90 grados, como parte integral de la cubierta y cierre interfaz y en la unión entre las cubiertas y las fundaciones de equipos. Acero inoxidable o coving otra parte, si instalado, deberá ser de un grosor suficiente para ser duraderos y paneles de acero inoxidable placa de cubierta debe ser sellada con una soldadura continua, a la corrosión. Todos los azulejos de cubierta deberán cerrarse con un durable, a prueba de agua.

Material de rejunto.

En los espacios bajo cubierta técnica abajo armarios, mostradores o heladeras, la cubierta debe ser duradero, no absorbentes, fácilmente lavables, tales como la superficie de azulejos o acero inoxidable. Pintado del acero y el hormigón cubiertas no es recomendable. Todas las aberturas en las tuberías y otros elementos penetran a través de la cubierta debe ser sellado. Los mamparos y techos, incluyendo puertas, marcos de puertas y columnas, debe ser construido con un de alta calidad, la corrosión del acero inoxidable resistente. El manómetro debe ser lo suficientemente gruesa para que los paneles no de la urdimbre, la flexión, o por separado, en condiciones normales. Para costuras que deben ser sellados, más de 1 mm (0,04 in), pero inferior a 3 mm (0,12 in), es práctica común utilizar un sellador apropiado. Por cierre y techo costuras demasiado grande para ser tan cerrado, más de 3 mm (0,12 in), tiras de perfil de acero inoxidable se recomiendan. Todos los mamparos de que el equipo es conectado debe ser de un grosor suficiente o refuerzo para permitir la recepción de elementos de fijación o soldadura sin comprometer la calidad y construcción de los paneles. conexiones de la línea de servicio deben ser instalados a través de un acero inoxidable o de otros. facilidad de servicio de alimentos fáciles de limpiar aprobado conducto que se monta de los mamparos para facilitar la limpieza.

Volver adjuntos salpicaduras deben ser sellados para el mamparo con una tachuela o continua soldadura y pulido. Un sellador apropiado se requiere para hacer la prueba de agua splash apego hacia atrás. Todas las aberturas estarán sellados en las tuberías y otros elementos penetran en los mamparos y techos, inclusive dentro de técnicos compartimentos. Para las áreas de servicio de alimentos, es aconsejable asegurarse de que todas las líneas tienen buffet duro, resistente y no absorbentes las cubiertas que son una anchura adecuada, por lo menos 1 m (3,3 pies), medida desde el borde del mostrador de servicio o desde el borde exterior del riel de la bandeja. Las estaciones de servicio de comedor puede tener un duro, durable, no absorbente cubierta, por ejemplo, granito o mármol sellados, con una distancia de separación de seguridad de al menos 61 cm (2 pies), desde el borde de los lados de trabajo de la estación de servicio. Las cubiertas detrás de los mostradores de servicio, en virtud de equipo, y en los espacios técnicos deberán estar construidas con materiales duros y duraderos, no absorbente, por ejemplo, baldosas, resina epoxi o acero inoxidable. Pintado del acero y el concreto es decking no se recomienda. Durable coving con un radio mínimo de un 10 mm (0,4 in), o > diseño abierto de 90 grados debe ser utilizado como parte integrante de la cubierta y la interfaz de cierre y en la unión entre las cubiertas y las fundaciones de equipos.

Acero inoxidable o coving otros, si está instalado, tiene que ser de un grosor suficiente para ser duraderos y instalado de manera segura. baldosas de linóleo o revestimiento de cubierta durable de vinilo sólo se recomienda en el personal, tripulación o oficiales de los comedores. Los mamparos y los techos pueden ser construidos de azulejos decorativos, prensados de metales paneles u otros materiales duros y duraderos, a la corrosión. El acero inoxidable no se requiere en estas áreas.

Sin embargo, los materiales utilizados deben ser fáciles de limpiar. Todas las aberturas en las tuberías y otros elementos sin penetrar a través de la necesidad de la cubierta para ser sellados.

Los mamparos y techos de los espacios en los que se almacenan los alimentos y bebidas, preparados o manipulados, o en los utensilios que se almacenan o limpiarse, pueden tener liso y duro-terminados, de color claro, las superficies lavables. Fibroso aislamiento o materiales similares deberán ser cubiertas con el fin de evitar que las partículas del aislamiento pueden

Caer en los alimentos. De tela o de yeso la superficie no es de aceptación general para una protección satisfactoria. Filtros de aire fibrosos no son recomendables para ser instalados en techos o sobre el equipo de elaboración de alimentos.

El material perforado acústico no se recomienda en las cocinas, despensas, y otros sculleries manipulación de alimentos o espacios de almacenamiento de alimentos. Es aceptable para su uso en comedores, a condición de que las partículas de material se evite la caída en los alimentos a través de agujeros y costuras.

Tuberías en techos desvainada sobre los espacios donde la comida se almacena, manipula, preparan o se sirven, o cuando utensilios se lavan, se debe aislarse si se forma condensación. Drenaje de aguas residuales o tuberías que conducen otros residuos líquidos deben ser desviados de pasar directamente de arriba u horizontalmente a través de espacios donde se preparan los alimentos, servidos o almacenados, o cuando el lavado de los utensilios se produce. Cuando estas líneas de drenaje existen, deben ser no contiene tapones limpieza ya la elaboración pestañas, o éstas deben ser soldadas cerrados donde debe ocurrir. Excepciones en instalaciones existentes pueden hacerse donde las líneas no tienen fugas y goteos, o spray líquido no potable en los alimentos o utensilios. Tuberías de desagüe que pasa por el aislamiento que rodea refrigerados espacios se consideran aceptables.

3.2.7 Orientación 3.7: medios de higiene personal y WC

Directriz 3.7 No debe haber aseo y los medios adecuados de higiene personal para el manejo de alimentos de personal.

Indicadores de la Directriz 3.7

1. No son adecuadas y convenientemente situadas aseos para el personal de la manipulación de alimentos.
2. No son adecuadas y convenientemente situadas para lavarse las manos para el personal de la manipulación de alimentos.

Notas de orientación de la Directriz 3.7

1. Instalaciones sanitarias.

Instalaciones sanitarias adecuadas para el personal que manipula alimentos debe ser colocado cerca de la preparación de alimentos a los espacios para fomentar la higiene personal y el saneamiento. En los buques más pequeños, estas instalaciones pueden ser compartidas por la

tripulación.

Estas instalaciones deben ser accesibles en todo momento. Para evitar la contaminación habitaciones WC no debe abrir directamente en los espacios donde se preparan, almacenan o se sirve. Si cuartos de baño se abren directamente en tales áreas de alimentos, las puertas deben ser ajustada y de cierre automático. Siempre que sea posible, debe haber un espacio ventilado entre las habitaciones y espacios higiénico de alimentos.

2. El lavado de manos instalaciones.

El lavado adecuado las instalaciones de la mano debe ser presentada dentro o adyacentes a las salas de baño. WC habitaciones debe incluir: agua corriente, caliente y frío de una toma única de mezcla, papel de un solo servicio o un paño dispensador de toallas, jabón o detergente adecuado y señales sobre la lectura de la cuenca, por ejemplo, "lavarse las manos DESPUÉS de usar el baño - CUENCA lavarse antes y después de usar ". Signos de alerta al personal para lavar las manos después de ir al baño también debe ser fijados de manera visible en el mamparo adyacente a la puerta de el inodoro.

Las siguientes áreas también se puede proporcionar con la mano similar instalaciones de lavado, con señalización adecuada situado sobre las cuencas:

- Cocina Central - cuencas adicionales de lavado puede ser necesaria dependiendo de la distancia, las particiones, el tamaño de espacios y número de empleados satisfechos, y otros impedimentos para el uso conveniente de las instalaciones.
- La persona cocinas, despensas, espacios de panadería, carnicería espacios, salas de preparación y hortalizas sculleries - un solo lavabo puede servir más de un área como si de fácil acceso.

Cuando un lavabo común sirve a la vez un espacio de manipulación de alimentos y un aseo de manipuladores de alimentos, una señal la lectura que el anterior deben ser fijados. En los buques donde el lavado de manos instalaciones existentes en un servicio de comidas camarote de los empleados, de fácil acceso desde los espacios de manipulación de alimentos, servicios adicionales no están necesarias en el recinto de manipulación de alimentos. En tales casos, las toallas de tela individuales para manipuladores de productos alimenticios aceptable. Lavadero sumideros, fregaderos de decantación, tinas de lavandería, lavavajillas sumideros e instalaciones similares no se pueden utilizar para lavarse las manos. El agua de lavado se puede utilizar en los lavabos, siempre que el agua se calienta a una temperatura de 77 ° C (170 ° F). Sólo el agua potable debe ser utilizado para el suministro de agua fría para lavar las cuencas.

3.2.8 Orientación 3.8: Lavavajillas

Directriz 3.8 Debe haber instalaciones adecuadas y eficaces para lavar platos.

Indicadores de la Directriz 3.8

1. instalaciones para lavar platos son adecuados y aptos para lavavajillas seguro y eficaz.

2. Residuos resultantes de las lavavajillas no volver a contaminar el agua de lavado.
Notas de orientación de la Directriz 3.8

1. Instalaciones Lavavajillas

Enjuagar las mangueras para el pre-lavado se recomienda en algunas zonas. Si un receptor se va a utilizar para pre-lavado, un filtro removible puede ser necesaria. Todos los componentes de la máquina para lavar platos, incluyendo el cableado pulper encerrado debe ser elevada por lo menos 15 cm (5,9 in) encima de la cubierta para proporcionar el drenaje.

Extraíble paneles de acero inoxidable de bienvenida debe ser proporcionado para proteger la despulpadora y áreas técnicas.

Conos Grinder, mesas pulper, y las tablas de aterrizaje del plato-debe construirse a partir de acero inoxidable con soldadura continua. Plataformas de apoyo a lavar platos equipo debe ser construido a partir de acero inoxidable acero, evitando el uso de acero pintado.

Máquinas para lavar vajilla debe ser diseñado y dimensionado para el uso previsto e instalado de acuerdo con la recomendaciones del fabricante. Máquinas para lavar vajilla usar desinfectantes químicos deben estar equipados con un dispositivo que indica acústica o visual cuando más desinfectante químico se debe agregar.

Máquinas para lavar platos pueden tener una placa de datos fácilmente accesibles y legibles. La placa, colocada en la máquina, pueden incluir el diseño de la máquina y especificaciones de funcionamiento:

- temperaturas necesarias para lavar, enjuagar y desinfectar;
- la presión necesaria para desinfectar el agua fresca de enjuague menos que la máquina está diseñado para emplear exclusivamente un enjuague desinfectante bombeado;
- Transportador de velocidad de los equipos de transporte o el tiempo de ciclo para las máquinas de soporte estacionario, y
- La concentración de químicos (desinfectantes químicos si se utilizan). De tres compartimientos para lavar platos con los sumideros de una estación separada de pre-lavado debe estar prevista para los principales : cocina, la cocina de la tripulación, la cocina y en las cocinas de otros lido de servicio completo con recipiente de lavado de las áreas. Para la carne, el pescado y áreas de preparación de verduras, debe haber al menos un fregadero de tres compartimientos o una automática lavavajillas con una estación de pre-lavado. Fregaderos debe hacerse lo suficientemente grande como para sumergir el más grande pieza del equipo utilizado en la zona. Fregaderos debe tener cóncavo, continua soldada, esquinas internas.

Lavar a máquina para lavar platos y limpie los depósitos deben estar equipados con pantallas, cortinas, u otros medios para reducir al mínimo la contaminación cruzada interna de las

soluciones de lavado y enjuague los tanques. Un tipo de paso a través lavavajillas es preferible a un modelo de bajo mostrador.

Los sumideros de agua caliente desinfectante (aceptar los que utilizan para el paso de halógeno saneamiento) debe estar equipado con termómetros accesible y de fácil lectura, una canasta de mango largo alambre de acero inoxidable, o de recuperación de otros sistemas de suministro de vapor y una camisa o en espiral con una válvula de control de temperatura para controlar la temperatura del agua.

Suficiente estanterías para almacenamiento de utensilios sucios y limpios se deba presentar. Como ejemplo, el almacenamiento disponible para suciedad de consumo debe ser aproximadamente a un tercio del volumen previsto de consumo limpio. Cualquiera de sólidos estanterías abiertas o tubulares o bastidores deben ser utilizados. estantes sólidos suspendidos deberán estar diseñados de modo que drenaje en cada extremo a la mesa de aterrizaje abajo.

Se requiere ventilación adecuada para evitar la condensación en el techo o mamparos adyacentes. Cualquier filtro instalado en el equipo para lavar platos deben ser fácilmente desmontables para su limpieza.

2. Alimentación manejo de los desechos.

En todas las áreas de preparación de alimentos, espacio adecuado es necesario para botes de basura, trituradoras de basura, o la fabricación de sistemas de pasta. Molinillos de desechos de alimentos son opcionales en las despensas y bares. Para las tablas que almacenan utilizados y sucios que se instalan con sistemas de pulper, a través de la despulpadora necesita ampliar la longitud de la tabla y la inclinación hacia el pulper para ayudar a quitar los residuos. El borde de mesas en la entrada deben estar sellados para el mamparo, o cuenten con suficiente espacio, de 45 cm (17,7 pulg), entre la mesa y cierre la. Estas tablas se deben diseñar para drenar los líquidos residuales y para prevenir contaminación de las superficies adyacentes.

Para evitar la acumulación de agua, mesas limpia debe estar equipado con canales a través de venta libre con drenajes en la salida de la máquina y en pendiente para echar por tierra el. Un canalón segundo y línea de drenaje debe ser instalado si la cuneta primero no es efectivo para eliminar el agua estancada de toda la tabla. La longitud de las líneas de desagüe deben reducirse al mínimo y cuando sea posible, colocados en líneas rectas verticales sin ángulos. Una de las disposiciones siguientes se deben utilizar para evitar la contaminación excesiva de agua de enjuague con salpicaduras de agua de lavado:

- un canal a través de venta libre con un desagüe que divide el compartimiento de lavado del enjuague compartimiento;
- un salpicadero de altura suficiente, superior a 10 cm (4 pulgadas), por encima del borde del nivel de inundación de la piletta entre el lavado y enjuague los compartimientos, o
- un rebosadero de desagüe en el compartimiento de lavado suficientemente por debajo de, al menos 10 cm (4 pulgadas), el diluvio nivel.

3.2.9 Orientación 3.9: El almacenamiento seguro de alimentos

Directriz 3.9-No debe haber sistemas seguros de almacenamiento de alimentos.
Indicadores de la Directriz 3.9

1. Las temperaturas utilizadas en el almacenamiento no debe apoyar el crecimiento de patógenos microbianos.
2. Listo para comer está separada de los alimentos crudos.
3. Toda la comida está separada y protegida de fuentes de contaminación.

Notas de orientación de la Directriz 3.9

1. Temperatura

El control inadecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más comunes de las enfermedades transmitidas por los alimentos y los alimentos deterioro en los buques. En los buques de pasajeros la preparación de una amplia variedad de alimentos, al mismo tiempo, por un gran número de personas, aumenta el riesgo de mal manejo de alimentos y las variaciones de temperatura satisfactoria.

Por ejemplo, un brote de envenenamiento alimenticio por estafilococo en un crucero se después de tartas preparadas en grandes cantidades por los manipuladores de varios alimentos. Esto proporcionó oportunidades para la introducción de estafilococos en la panadería. Tiempo prolongado a temperatura tibia permitido para la producción de enterotoxina.

En la restauración a gran escala a menudo es necesario para preparar los alimentos horas antes de que sea necesario y para tener alimentos, en el refrigerador, en un aparato de mantenimiento de calor, o incluso a temperatura ambiente. Si los procedimientos son estrictamente temperatura controlada y el almacenamiento se encuentran en niveles que no permite el crecimiento bacteriano, a continuación, los peligros pueden controlar de manera adecuada. los operadores de la nave se deberán implementar los sistemas para garantizar que la temperatura es el control eficaz de donde es crítico para la seguridad y aptitud de los alimentos. En su caso, dispositivos de registro de la temperatura, debe controlarse a intervalos regulares y revisar la precisión de la tripulación.

La temperatura en los refrigeradores y congeladores se medirá con un termómetro interior. estanterías suficiente es necesario en todas las unidades de refrigeración para prevenir el apilamiento y adecuada para permitir ventilación y limpieza. Ejemplos de temperaturas adecuadas de almacenamiento de alimentos se encuentran en VSP y el Codex referencias que se refieren específicamente a la conservación de los alimentos en buques de pasaje y cruceros. Estos documentos se someten a revisiones periódicas y las versiones actuales debe ser considerada por el buque operador.

Cuando los alimentos son cocidos o mal descongelado, sobre todo las articulaciones grandes de carne o de aves de corral, con los tiempos de cocción muy cortos y las temperaturas demasiado bajas, salmonelas y otras bacterias pueden sobrevivir.

Tras un mal almacenamiento permitirá la multiplicación de organismos y la introducción de un riesgo significativo.

Es importante que las grandes articulaciones de carne y aves de corral son descongelados antes de cocinarlos. Precauciones deben ser adoptadas para enfriar los alimentos cocinados de forma rápida y al almacén refrigerado en los elementos que no se van a cocinar inmediatamente.

2. Separación de las primas y los alimentos listos para comer

Los agentes patógenos pueden ser transferidos de un alimento a otro, ya sea por contacto directo o por los manipuladores de alimentos, superficies de contacto o por transmisión aérea. El espacio es limitado a veces en las cocinas la prevención de la clara separación de los alimentos crudos y cocidos.

Los alimentos crudos, especialmente la carne, tiene que ser efectivamente separado, ya sea físicamente o por el tiempo, de estar preparada para que se coma los alimentos, con una limpieza eficaz intermedios y en su caso, la desinfección. Las superficies, utensilios, equipos, instalaciones y equipos, deberán ser limpiados a fondo y en caso necesario desinfectados después de primas alimentos no ha sido manipulado.

3. Separación de alimentos procedentes de fuentes de contaminación
Los sistemas deben estar en su lugar para evitar la contaminación de los alimentos por cuerpos extraños, como vidrio o metal fragmentos de la maquinaria, polvo, humos nocivos y sustancias químicas no deseadas, especialmente después de cualquier operación de mantenimiento trabajo.

3.2.10 Orientación 3.10: Mantenimiento y limpieza

Orientación 3.10-Debería haber un mantenimiento integral y programa de limpieza.
Indicadores para la Orientación 3,10

1. Hay un completo de mantenimiento y limpieza del programa.

Notas de orientación de la Directriz 3,10

Programas de limpieza y desinfección, aseguran que todas las partes del establecimiento estén debidamente limpias, e incluir la limpieza del equipo de limpieza. Programas de limpieza y desinfección se continua y el control efectivo de su idoneidad y eficacia y en su caso, documentado.

La limpieza puede eliminar los residuos de comida y suciedad, lo que puede ser una fuente de contaminación.

La necesaria métodos de limpieza dependerá de la naturaleza de la restauración y el tamaño del buque. La desinfección puede ser necesario una vez limpios. productos químicos de

limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con instrucciones del fabricante. productos químicos de limpieza deberán ser almacenados por separado de los alimentos, en caracteres claramente contenedores identificados para evitar el riesgo de contaminación. La cocina y las áreas de alimentos y equipos deben ser mantenerse en un estado apropiado de reparación y condiciones para:

- Facilitar toda la limpieza y desinfección;
 - La función de como se pretende, sobre todo en los pasos críticos, y
 - evitar la contaminación de alimentos por ejemplo, de los desechos y productos químicos
- De limpieza deben ser realizadas por particulares o el uso combinado de métodos físicos, como el calor, lavado, el flujo turbulento, aspiración u otros métodos que evitan el uso de agua y químicos métodos de utilización de detergentes, álcalis o ácidos. los procedimientos de limpieza puede consistir en:
- eliminar los residuos gruesos de las superficies;
 - Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y bacterias;
 - lavado con agua potable para eliminar afloja el suelo y los residuos de detergente, y
 - en caso necesario, desinfección.

Cuando por escrito programas de limpieza, se puede especificar:

- áreas, equipos y utensilios que deberán limpiarse;
- Los materiales de limpieza y equipos y productos químicos que se utilizarán;
- ¿Quién es responsable de tareas específicas;
- Los métodos, incluyendo el desmontaje y nuevo montaje de equipos;
- precauciones de seguridad;
- frecuencia de la limpieza y las medidas de vigilancia, y
- la norma (s) que deben alcanzarse.

Además, es posible que a veces, deberá realizarse una limpieza profunda, como a los seis meses o con periodicidad anual, sin perjuicio de uso y requisitos de la zona específica, por ejemplo, conductos y sistemas de extracción. Programas de limpieza. También podría estar en su lugar para la limpieza del medio ambiente, con los métodos adecuados para la limpieza de la limpieza los materiales.

Durante la pulverización con plaguicidas todos los alimentos, utensilios, preparación de alimentos y equipos de limpieza deben ser cubiertos para protegerlos de las sustancias tóxicas. Instrucciones para el uso de aerosoles deben ser cuidadosamente seguido (ver capítulo 7).

3.2.11 Orientación 3.11: la higiene personal

Orientación 3.11-personal que manipula los alimentos deberán mantener la higiene personal.
Indicadores para la Orientación 3.11

1. Todos los manipuladores de alimentos deben practicar una buena higiene alimentaria.
2. Los manipuladores de alimentos se sabe están infectados con enfermedades potencialmente peligrosos no se les permite manipular los alimentos.

Notas de orientación de la Directriz 3.11

La tripulación, incluido el personal de mantenimiento, que no mantienen un grado apropiado de personal limpieza, o que padecen determinadas enfermedades o condiciones, pueden contaminar los alimentos y transmitir la enfermedad a los consumidores.

1. Higiene de los alimentos controladores.

Los manipuladores de alimentos necesitan de mantener un alto grado de aseo personal y, cuando proceda, llevar ropa protectora adecuada, cubrecabeza y calzado. Los cortes y heridas, donde el personal se le permita seguir trabajando, deben estar cubiertos con vendajes impermeables apropiados.

La ropa de protección debe ser de color claro, sin bolsillos externos y no un mono de una sola pieza, ya que estos podrían estar contaminados por la planta cuando se utiliza el inodoro. Guantes desechables pueden ser utilizados en algunas situaciones de manipulación de alimentos, no obstante, pueden utilizarse de manera abusiva y dar los manipuladores de alimentos una falsa sensación de la higiene de seguridad.

Personal necesita de lavarse las manos para garantizar la seguridad alimentaria, por ejemplo:

- al comienzo de las actividades de manipulación de alimentos;
- inmediatamente después de usar el baño;
- después de manipular alimentos crudos o cualquier material contaminado, que puedan dar lugar a una contaminación a otros productos alimenticios, y
- se debe evitar la manipulación de alimentos listos para comer o beber. Las personas comprometidas en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que podrían resultar en contaminación de los alimentos, tales como:
 - El fumar;
 - escupir;
 - masticar o comer, y
 - estornudar o toser sobre los alimentos sin protección.

Los efectos personales como joyas, relojes, broches u otros objetos no deben llevarse puestos o introducirse en los alimentos.

Las zonas de manipulación si suponen una amenaza para la seguridad alimentaria.

2. Alimentos enfermedad controlador.

Tripulación sabe o se sospecha, que puedan estar afectados, o una enfermedad llevar una o enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, no se debe permitir acceder a todos los ámbitos de manipulación de alimentos si hay una posibilidad de que estan contaminando los alimentos. Cualquier persona afectada debe reportar inmediatamente su enfermedad o síntomas. En una brote de gastroenteritis virales transmitidas por los alimentos que manipulan alimentos seis estaban mal, pero se mostraban renuentes a informar de sus infecciones debido a la preocupación por la seguridad laboral. La investigación de los brotes de fruta recién cortada fueron implicados ensalada en dos buffets. Esta es una cuestión difícil de resolver debido a que manejan alimentos pueden negar que están enfermos por temor a ser sancionados. Incluso una vez que los síntomas de la enfermedad han disminuido, la gente puede seguir siendo infeccioso, o los síntomas pueden reaparecer. Por lo tanto, los manipuladores de alimentos, deberían comenzar a trabajar con los alimentos durante al menos 48 horas, tras la desaparición de los síntomas. En la práctica, esta recomendación es puramente práctica, ya que las personas pueden seguir siendo infecciosos durante semanas, aunque a un nivel reducido. Por lo tanto, recientemente los manipuladores de alimentos malos deberían ser atentados a tomar precauciones adicionales.

Condiciones que deben comunicarse a la dirección de modo que cualquier necesidad de examen médico y / o posible exclusión de la manipulación de los alimentos pueden ser considerados incluyen:

- ictericia;
- diarrea;
- vómitos;
- fiebre;
- dolor de garganta con fiebre;
- lesiones en la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc), y
- descargas de los oídos, los ojos o la nariz.

El personal que manipule alimentos debe hacer nuevas preguntas acerca de su estado de salud y toda la comida el personal que manipule hay que preguntarse sobre su estado de salud después de un período de licencia.

Posibles preguntas son las que se encuentran en la "Guía para las empresas alimentarias, los oficiales de la ejecución y los Profesionales de la Salud, Departamento de Salud, Reino Unido, 1995 ", que ofrece preguntas para hacerle a los empleados cuando considerando que emplean

controladores nuevos alimentos o el restablecimiento de los manipuladores de alimentos después de cualquier permiso de tierra extendida.

3.2.12 Orientación 3.12: Formación

Orientación controladores 3.12-Los alimentos deben tener una formación adecuada en materia de seguridad alimentaria.

Indicadores para la Orientación .3.12

1. Hay un controlador global de alimentos programa de formación.

Notas de orientación de la Directriz 3.12

Aquellos involucrados en la preparación de alimentos o que han estado directa o indirectamente en contacto con alimentos deben ser capacitados, y / o instrucción en higiene de los alimentos a un nivel apropiado para las operaciones que se realizarán. Formación de higiene alimentaria es fundamental. Todo el personal tienen que ser conscientes de su papel y responsabilidades en la protección de alimentos de la contaminación o el deterioro. Los manipuladores de alimentos deben tener conocimientos y competencias necesarios para que puedan manipular los alimentos de forma higiénica. Aquellos que manejan fuertes productos químicos de limpieza u otras sustancias químicas potencialmente peligrosas deben ser instruidos en el manejo seguro de técnicas. Esto incluye el personal de mantenimiento que entran en las zonas de manipulación de alimentos para llevar a cabo su trabajo. Es esencial que estos empleados estén entrenados en todas las cuestiones de higiene alimentaria, pero deben y tienen una conciencia de los aspectos de higiene pertinentes apropiados a su trabajo.

Evaluaciones periódicas de la eficacia de programas de capacitación y de instrucción tiene que hacer, así como supervisión de rutina y los controles para garantizar que los procedimientos se están llevando a cabo con eficacia.

Los gerentes y supervisores de los procesos de alimentos necesitan tener los conocimientos necesarios de higiene de los alimentos principios y prácticas para poder juzgar los posibles riesgos y adoptar las medidas necesarias para remediar deficiencias. Anexo B presenta un ejemplo de una lista de control de entrenamiento. Más cursos de perfeccionamiento deben ocupar sistemas de la gestión, incluido el HACCP.

3.2.13 Orientación 3,13: Desechos de alimentos

Orientación de residuos 3.13-Los alimentos deben ser almacenados y eliminados de una manera higiénica.

Indicadores para la Orientación 3.13

1. Los desperdicios de alimentos fueron capaces de evitar la contaminación de los alimentos y prevenir la proliferación de animales dañinos.

Notas de orientación de la Directriz 3.13

Residuos de alimentos y fácil de atraer a roedores y alimañas, en especial las moscas y las cucarachas. La adecuada retención, almacenamiento y eliminación de desechos a bordo, en tierra, mar y donde las áreas de la costa se no verse afectados, para evitar la creación de riesgos para la salud pública y otros efectos nocivos.

Todos los buques deben estar equipados con instalaciones para el almacenamiento seguro de los residuos de alimentos. Todos los desperdicios de alimentos deben ser recibidos y se almacena en estancos, no absorbentes y fáciles de limpiar los contenedores, equipados con tapas ajustadas que debe estar cerrado durante la preparación de alimentos y servicio y las operaciones de limpieza en los espacios de manipulación de alimentos. Estos envases deben colocarse en los espacios de almacenamiento de residuos, fabricados específicamente y utilizada en este propósito, o en cubierta, cuando sea necesario. Después de cada vaciado, cada contenedor debe estar bien lavado, lavado, y se trata con desinfectante, en caso necesario, para evitar los olores y minimizar el atracción de roedores, moscas y cucarachas. Los envases que no se debe dejar al descubierto, salvo durante el manipulación de los alimentos necesarios y los procedimientos de limpieza.

Es importante para caracterizar el flujo de residuos y la cantidad de residuos producidos en las cocinas y relacionadas áreas a fin de proporcionar una base para la planificación para evitar la contaminación del medio ambiente. Las personas a cargo de recogida de residuos debe utilizar equipo de protección personal, incluyendo guantes desechables especiales, la cara con máscaras y / o gafas de protección, botas de seguridad y ropa de protección adecuada.

4 ambientes de aguas recreativas

4.1 Antecedentes

Este capítulo se centra en las enfermedades transmitidas por el agua que pudieran derivarse de los ambientes de aguas recreativas en crucero los buques. Un capítulo anterior (capítulo 2) de las enfermedades consideradas relacionadas con el agua potable suministrada en bordo.

4.1.1 Los riesgos asociados con ambientes de aguas recreativas en los buques entornos de aguas recreativas pueden tener una serie de riesgos para la salud. El más inmediato y grave peligro surge de ahogamiento accidental. Otra fuente de daño son las lesiones, puede ser grave o incluso mortales, que pueden surgir de resbalones y tropezones o se conviertan en enganchar con cuerdas y vallas o accesorios tales como escaleras y desagües. Incluso ha habido casos en que los nadadores se han tirado clara de la piscina en superficies duras con mar gruesa. En relación con la sanidad a bordo, un número de enfermedades infecciosas se pueden adquirir en la natación y de aguas termales y causan diarrea o la piel, oído, ojos y vías respiratorias superiores infecciones. bañeras de hidromasaje y bañeras de hidromasaje y equipos asociados puede crear un hábitat ideal para la proliferación de *Legionella* spp. y micobacterias spp.

Además, *Pseudomonas aeruginosa* es frecuentementepresente en remolinos y las infecciones de la piel se han reportado cuando el diseño de la piscina o la gestión es pobre. Patógenos fecales-orales han sido comúnmente asociados con la natación y de aguas termales y se derivan de patógenos entran con aguas residuales o la contaminación fecal de los animales en

libertad, a la contaminación directa infectados por los bañistas. Uno de los patógenos más importantes como es el género *Cryptosporidium*. que ha ooquistes infecciosos que son resistentes incluso a los más altos niveles de cloro que se utilizan generalmente para el mantenimiento de desinfección residual en las piscinas. Miles de casos de criptosporidiosis asociada a nadar se han notificado (Lemmon et al., 1996, los CDC 2001a) y piscinas públicas pueden ser temporalmente cerrar como resultado. Cuando la calidad del agua y el tratamiento han sido insuficientes, las infecciones bacterianas de *Shigella* spp. (CDC, 2001b) y *Escherichia coli* O157: H7 (CDC 1996) han sido asociados con la natación y de aguas termales.

Infecciones de las superficies como la piel y los oídos se han asociado con aguas termales, donde la desinfección tiene sido insuficiente. Estas infecciones son provocadas por patógenos oportunistas que se presentan comúnmente en aguas y suelos. El ambiente de aguas recreativas presenta un riesgo considerable, ya que puede tanto amplificar la concentración del peligro y facilitar la exposición a los seres humanos. La presencia de materia orgánica, materia y las temperaturas elevadas asociadas con muchos ambientes de aguas recreativas pueden ofrecer un medio ambiente adecuado para la proliferación de patógenos oportunistas que pueden infectar las membranas mucosas, pulmones, la piel y heridas. La pérdida de desinfectante residual en estos ambientes se permiten la proliferación de patógenos a niveles peligrosos. Infección por *P. aeruginosa* se ha asociado con un número de infecciones de piel y derivados de la oreja inmersión en el agua con la desinfección inadecuada (Gustafson et al., 1983, Ratnam et al., 1986, CDC 2000).

Los síntomas han incluido las infecciones de oído externo y el conducto auditivo externo ("oído de nadador" o "Otitis Externa") y infecciones de la piel como la dermatitis y foliculitis. Cuando se generan aerosoles, la elevación de la temperatura se encuentran en algunos ambientes de aguas recreativas pueden apoyar *Legionella* spp., las infecciones de las que han brotes causados de legionelosis asociados a las tinas calientes, incluyendo brotes de a bordo de buques desarrollada en la adaptación de Rooney et al., (2004). Más recientemente, las infecciones por micobacterias han sido asociados con neumonía relacionada con la exposición a los aerosoles de la natación y de aguas termales (Falkinham 2003).

En el uso de desinfectantes, los riesgos derivados de los peligros microbianos pueden surgir. Por ejemplo, el daño puede resultar de un exceso, además desinfectante químico ya sea directa o potencialmente a través de subproductos de la desinfección. Los subproductos de la desinfección surgen cuando el cloro reacciona con la materia orgánica, tal como se encuentra en descamadas piel, compuestos del sudor y la orina, y las formas organohalide, como el cloroformo. El ozono también puede reaccionar a producir un conjunto diferente de los subproductos. Estos compuestos por productos son de importancia para la salud incierto en las bajas concentraciones constatadas, pero podría ser apenas se relaciona con ciertos tipos de cáncer o adversos los resultados del embarazo si se consume en grandes cantidades (OMS 2004a).

Aguas recreativas de niveles de uso medio ambiente están directamente relacionados con el riesgo. Cuanta más gente que recrean, cuanto mayor sea la concentración de patógenos en libertad, mayor será la demanda en el sistema de desinfección y cuanto mayor sea el número de personas en condiciones de llegar a infectarse.

Las piscinas son especialmente atractivos para los niños y los bebés que a su vez da lugar a un aumento del riesgo de la contaminación y la seguridad. Los niños y los bebés son más propensos a tragar el agua de la piscina y estar infectados con patógenos entéricos que los adultos y son más propensos a liberar las heces en el agua, ya sea a través de frotis o por la liberación accidental fecales. Finalmente, los niños y los bebés son más propensos a escudidos y resbalones, tropezones y los ahogamientos que los adultos.

Otro importante factor de riesgo que afecta particularmente a las piscinas en los buques es el movimiento del propio buque. Este movimiento aumenta la probabilidad de accidentes en particular.

directrices 4.1.2 medio acuático recreativas

Las Directrices para el Volumen 2 de seguridad las aguas de recreo - Piscinas y aguas recreativas similares

Ambientes (OMS 2004b) se refiere ya que estas se aplican generalmente a las aguas recreativas y entornos. Se debe prestar atención al uso contemporáneo de una preventiva de riesgos, barreras múltiples ,enfoques de gestión de seguridad del agua de recreo (OMS 2004b).

4.2 Directrices

Esta sección incluye información dirigida al cliente o la orientación, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que pueden controlar los riesgos. Tres directrices específicas (situaciones de apuntar a favor y en mantener) se presentan, cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas para establecer si las directrices se cumplen) y las notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al fijar las prioridades para la acción).

4.2.1 Orientación 4.1: Diseño y operación

Directriz 4.1-Piscinas deben ser diseñadas y operadas de manera que reduzcan los riesgos a niveles seguros.

Indicadores de la Directriz 4.1

1. La circulación y el sistema hidráulico asegurar una mezcla adecuada que permita la desinfección.
2. Una cantidad de bañistas realista es cubrir en el diseño.
3. La filtración es diseñada para eliminar los ooquistes y quistes.
4. La desinfección es diseñado para inactivar los patógenos.
5. Legionella spp. bacterias son controlados a través de la utilización de biocidas y el volumen de negocios de agua.

6. La ventilación es diseñado para mantener la calidad del aire en el entorno de aguas de recreo interior.

7. Las duchas y los aseos están incorporados en el diseño para reducir los riesgos de desprendimiento fecales y otros.

Contaminación.

Notas de orientación de la Directriz 4.1

Los brotes asociados con ambientes de aguas recreativas se han relacionado con el diseño del sistema pobre. Por lo tanto, la estrategia de prevención de enfermedades primero es garantizar la aplicación adecuada de las aguas recreativas en los ambientes dada la magnitud y naturaleza del uso. Otra causa frecuente de brotes epidémicos es el incorrecto funcionamiento de los controles tales como permitir que los ambientes de aguas recreativas de los bunkers encima de su capacidad o realizar malas prácticas operativas. Límites de diseño deben ser atendidas y sistemas estén operan de manera adecuada en todo momento. sistemas de tratamiento puede reducir los niveles de contaminación, pero estos pueden ser sobrecargados. Por lo tanto, La confianza no se debe colocar en los tratamientos por separado y múltiples barreras deberían mantener activamente entre ellos:

- llenado y rellenado ambientes de aguas recreativas con el agua más segura posible;
- Las tasas de uso a controlar dentro de la capacidad de diseño de sistemas;
- tratamiento para controlar el mantenimiento de las formas de contaminación, y
- Tomar medidas inmediatas para eliminar el medio ambiente de aguas recreativas y eliminar abierta contaminación, tales como emisiones visibles fecal.

Piscinas y ambientes de aguas recreativas similares pueden estar situadas al aire libre, en interiores o ambos. Pueden ser suministrados con agua potable o marinos, con o sin supervisión y con calefacción o sin calefacción. A los efectos de esta guía de piscinas de natación, los jacuzzis, bañeras de hidromasaje, piscinas de spa y hundir piscinas se consideran en conjunto bajo el título general de los ambientes de aguas recreativas. Piscina de diseño debe adaptarse a una comprensión realista de la forma en que la piscina será utilizada. Para ejemplo, el número y tipo de usuarios, la temperatura de uso y cualquier aspecto de salud especial para todos los grupos de usuarios particulares que afectan a los detalles de cómo la piscina deben estar diseñados, construidos y administrado.

Consideraciones específicas podrían incluir:

- el horario de apertura todos los días;
- los períodos pico de uso;
- el número de usuarios previstos, y
- Los requisitos especiales, tales como la temperatura y el equipo.

La natación y el agua de la piscina de baño debe ser seguro. Estos requisitos de calidad del agua se deben cumplir mediante el cotejo óptimo de los factores de diseño siguientes:

- El diseño de los sistemas hidráulicos piscina correcta (para asegurar la distribución óptima de desinfectante a través de la piscina);
- recirculación de piscinas necesidad de proporcionar una circulación adecuada, como la circulación completa del agua dentro de la piscina, con el reemplazo del agua cada 6 horas, o menos durante el funcionamiento de la piscina;
- La instalación del sistema de tratamiento apropiado (para eliminar partículas contaminantes y los microorganismos resistentes a desinfectantes);
- instalación de un sistema de desinfección (para inactivar los microorganismos infecciosos para que el agua no puede transmitir y propagar agentes patógenos microbiológicos), y
- la inclusión de los sistemas de añadir agua fresca a intervalos frecuentes (para diluir las sustancias que no pueden ser eliminados del agua por el tratamiento).

El control de patógenos se logra mediante una combinación de la recirculación de la piscina de agua a través de tratamiento (que suele implicar algún tipo de filtración más desinfección) y la aplicación de un residuo desinfectante para inactivar los microorganismos introducidos a la piscina por los bañistas.

Un miembro de la tripulación especializada debe ser asignado a la operación del medio ambiente y aguas de recreo deberán estar debidamente capacitado.

Piscinas

El flujo a través de la piscina es generalmente el tipo más viable para la construcción, instalación y funcionamiento a bordo de buques, mientras que llenar y sacar las piscinas no son recomendables. La piscina y sus suministro de agua tiene que ser diseñados, construidos y operados de la vista de la salud y seguridad de protección de los bañistas y se resumen en los párrafos siguientes, mientras que los detalles sobre los requisitos específicos de la piscina y los tipos de spa siguiente.

La circulación y el sistema hidráulico

El propósito de dar atención a la circulación y el sistema hidráulico es necesario para que el conjunto es un servicio adecuado. El agua tratada tiene que llegar a todas las partes de la piscina y el agua contaminada debe ser eliminado - especialmente de las zonas más utilizadas y más contaminada por los bañistas. Si no, incluso el agua buena el tratamiento puede no resultar en la calidad del agua. El diseño y la colocación de las entradas, salidas y la superficie extracción de agua son cruciales.

Las piscinas suelen utilizar agua de mar, o un suministro de agua potable que pasa por un espacio de aire o válvula antirretorno.

El nivel de llenado de la piscina se encuentra en el nivel descremada cuneta. El desbordamiento de la piscina puede ser dirigida por la gravedad para el tanque de maquillaje para la recirculación a través del sistema de filtro o eliminados como residuo.

Superficie skimmers

La necesidad de ser capaz de manejar un volumen suficiente, como aproximadamente el 80 por tales como un mínimo del skimmer por cada 47 uno m² (500 m²) de área de superficie de la piscina. La velocidad de circulación está relacionada con período de rotación, que es el tiempo necesario para un volumen de agua equivalente a el volumen de agua de la piscina entera para pasar a través de los filtros y la planta de tratamiento y de nuevo a la piscina. En principio, cuanto más corto el período de rotación, la más frecuente el grupo de tratamiento de agua.

Períodos de rotación.

La necesidad de adaptarse al tipo de piscina. Lo ideal sería que el volumen de negocios debe ser diseñado para variar en diferentes partes de la piscina: períodos más largos en las zonas profundas, más cortos en los que es poco profunda.

Desinfectante y el tratamiento no eliminará todos los contaminantes. El diseño de una piscina debe reconocemos la necesidad de diluir el agua de la piscina con agua dulce. Dilución limita la acumulación de contaminantes de los bañistas (por ejemplo, los componentes del sudor y la orina), los subproductos de la desinfección y varios otras sustancias químicas disueltas y los contaminantes.

Un drenaje debe ser instalado en el punto más bajo en la piscina y las instalaciones de drenaje deben ser suficientes para garantizar el vaciado rápido. Las tuberías de desagüe de la piscina debe ser independiente, sin embargo, cuando se conectarse a cualquier sistema de drenaje de otros, una válvula de agua debe estar instalado en el agua de recreo medio ambiente para parar las conexiones cruzadas. Lucha contra el vórtice y drenaje anti-enredo tipo cubre debe ser siempre, que están contruidos de materiales duraderos fácilmente visibles y fáciles de limpiar el material.

Piscinas para niños pueden tener su propia e independiente de recirculación, sistema de filtración y halogenación porque los niños son especialmente potentes fuentes de patógenos. La tasa de rotación del agua necesita ser suficiente, lo ideal sería mayor que en las piscinas de adultos, como al menos una vez cada 30 minutos. Lucha contra el vórtice y antientanglement drenaje tipo cubre debe ser siempre que sean de fácil duradera visible, fácilmente materiales fáciles de limpiar.

Filtración

El control de la claridad implica un tratamiento adecuado, suele afectar a la filtración y coagulación.

La filtración es crucial para la buena calidad del agua, afectando tanto estética la claridad y la desinfección.

Desinfección

Se verá comprometida por la disminución de la claridad, en forma de partículas asociadas con la turbidez puede rodear microorganismos y protegerlos de la acción de los desinfectantes. Además, la filtración es importante para la eliminación de ooquistes de *Cryptosporidium* y quistes de *Giardia* y algunos protozoarios que son relativamente resistentes a la desinfección con cloro.

Filtros deben ser diseñados para eliminar las partículas a una velocidad suficiente, como la eliminación de todas las partículas de mayor de 10 micras de todo el volumen de la piscina en 6 horas o menos. Los filtros se pueden cartucho o tipo de medio- (Por ejemplo: filtros rápidos de arena a presión, filtros de arena de alta velocidad, filtros de tierra de diatomeas, o los filtros de arena de gravedad).

Todos los filtros de tipo de medios deben ser capaces de estar de vuelta a la cal. Filtro de accesorios, tales como la presión, indicadores, indicadores válvulas de alivio de aire, y el flujo de la velocidad de debe proporcionarse cuando sea necesario. Suficiente acceso debe mantener a los filtros de arena para que puedan ser inspeccionados con una frecuencia regular, al menos semanalmente y los medios de comunicación se debe cambiar periódicamente.

Algunos de los factores que son importantes a considerar en el diseño de un medio granular (como arena) Sistema de filtración incluyen:

- la tasa de filtración: cuanto mayor es la tasa de filtración, menor es la eficiencia de filtración. Algunos de los filtros granulares de mayor tasa de no manejan partículas y coloides tan eficazmente como medio de cambio filtros y no se puede utilizar con coagulantes.
- La profundidad de camas: La profundidad de lecho de arena correcto es importante para la filtración eficiente.
- Número de filtros: piscinas se beneficiarán enormemente de la mayor flexibilidad y las garantías de tener más de un filtro. En particular, las piscinas pueden permanecer en uso con un volumen de negocios reducido en un filtro mientras que el otro es objeto de inspección o reparación. El agua filtrada de un filtro se puede utilizado se lavado otro.
- Limpieza: la limpieza de una cama filtro obstruido con sólidos en suspensión se conoce como retrolavado. Esto se logra mediante la inversión de la corriente, fluidificación de la arena y pasar agua de la piscina de vuelta a través de los filtros a los residuos. Se debe iniciarse lo recomendado por el filtro fabricante, cuando el valor admisible de turbidez se ha excedido o cuando una cierta cantidad de momento sin previo lavado ha pasado. El filtro puede tomar algún tiempo para resolver una vez que el flujo se volvió a la normalidad y el agua no debe ser devuelto a la piscina hasta que lo tiene.
- Un filtro de pelo es necesario entre la salida de la piscina y el lado de succión de las bombas para eliminar materiales extraños tales como pelo, pelusa, etc alfileres La parte removible del filtro debe ser agujeros resistente a la corrosión y tener un tamaño inferior a 6 mm (0,24 in) de diámetro.

Coagulantes (y floculantes) aumentan la eliminación de disolución, suspensión coloidal o material trayendo este material fuera de la solución o suspensión en forma de sólidos (coagulación), y luego agrupando los sólidos juntos (floculación), produciendo una floculación, que es más fácilmente atrapado en el filtro. Coagulantes especialmente importante para ayudar a eliminar los quistes infectantes y oquistes de *Cryptosporidium* spp. y *Giardia* spp., que de otro modo pasaría a través del filtro. coagulante eficiencia depende del pH que, por tanto, tiene que ser controlada. Bombas de dosificación debe ser capaz de dosificación con precisión pequeñas cantidades de coagulante necesarias y ajustarse a los requisitos de la carga de baño. Lacoagulación se menudo se requiere como requisito previo para una filtración eficaz, en función del proceso defiltración seleccionado.

Dosificación de productos químicos, incluyendo la desinfección

La desinfección es un proceso mediante el cual los microorganismos patógenos son eliminados o inactivados por químicos (Por ejemplo, cloración) o físicos (por ejemplo, la filtración, radiación UV) es tal que no representan una significativa riesgo de infección. Recirculación de agua de la piscina se desinfecta con el proceso de tratamiento, y el agua todo el cuerpo se desinfecta mediante la aplicación de un desinfectante residual, que inactiva los agentes añadido a la piscina por los bañistas.

La cloración es el más utilizado piscina desinfectante del agua, por lo general en forma de gas de cloro o sodio o hipoclorito de calcio. El ozono en combinación con el cloro o el bromo es una desinfección muy eficaz sistema, pero el uso de ozono por sí sola no puede garantizar una capacidad desinfectante residual en toda La piscina.

Para la desinfección de ocurrir con cualquier producto químico biocidas oxidantes la demanda del agua debe ser tratado ,primero cumpla con sus exigencias y suficientes químicos deben permanecer al efecto de desinfección.

Los temas a considerar en la elección de un sistema de aplicación de desinfectante e incluyen:

- la seguridad;
- Compatibilidad con la fuente de agua (dureza y alcalinidad);
- tipo y tamaño de la piscina (desinfectante puede ser más fácil degradación o la pérdida por evaporación en piscinas al aire libre);
- La capacidad de oxidación;
- La carga de baño (el sudor y la orina de los bañistas aumentará la demanda desinfectante), y
- El funcionamiento de la piscina (es decir, la supervisión y gestión).

La elección del desinfectante utilizado como parte del tratamiento del agua de piscinas idealmente debe cumplir con los siguientes criterios:

- eficaz, rápida, la inactivación de microorganismos patógenos;

- Capacidad para la oxidación en curso para ayudar a controlar los contaminantes durante el uso de la piscina;
- un amplio margen entre la concentración de biocidas eficaces y la concentración que resulta en adversos efectos sobre la salud humana;
- disponibilidad de una determinación rápida y fácil de la concentración de desinfectantes en la piscina de agua (Simple de análisis y métodos de prueba), y
- El potencial para medir la concentración del desinfectante electrométricamente para permitir automático control de dosificación de desinfectante y de registro continuo de los valores medidos.

Comúnmente los desinfectantes utilizados son:

- El cloro es barato y conveniente de producir, almacenar, transportar y utilizar. El compuesto clorado isocianurato son algo complejos compuestos cristalino blanco con ligero olor a cloro tipo que proporcionan libre de cloro cuando se disuelve en el agua. Ellos son un fuente indirecta de cloro, a través de una reserva ecológica (ácido cianúrico). La relación entre el de cloro residual y el nivel de ácido cianúrico es crítica y puede ser difícil de mantener. isocianuratos clorados no se adaptan a las variaciones en las cargas de baño generalmente se encuentran en las grandes piscinas. Sin embargo, son particularmente útiles en las piscinas al aire libre expuesto a la luz del sol, donde la radiación UV se degrada rápidamente y sin cloro.
- El ozono puede ser visto como el más poderoso oxidante y desinfectante que está disponible para piscina y spa de tratamiento de agua. Sin embargo, es apto para ser utilizado como desinfectante residual. Es más frecuentemente usado como una etapa de tratamiento, seguido por deozonation y la adición de un residuo desinfectante, como el cloro. El exceso de ozono que deberán ser destruidos por un filtro de carbón activado ya que este gas tóxico podría resolver, de ser respirado por los usuarios de la piscina y el personal. Desinfectantes residuales también deben ser eliminados por el filtro de carbón activado y, por tanto, añadió después de este paso.
- Al igual que la capa de ozono, la radiación UV es una planta de tratamiento de la habitación que purifica el agua de circulación, inactivación de microorganismos y se rompe en cierta medida por algunos de los contaminantes en la oxidación.

Esto disminuye la demanda de cloro del agua depurada, pero no deja desinfectante residual en el agua de la piscina. Para UV para ser más eficaz, el agua debe ser pre-tratadas para eliminar la turbidez que provocan las partículas que impide la penetración de la radiación UV o absorbe la energía UV.

la colonización microbiana de las superficies pueden ser un problema y generalmente se controla a través de la limpieza y desinfección, como el shock de dosificación y de limpieza. El método de introducción de desinfectantes para el agua de la piscina influye en su eficacia. Individual desinfectantes pueden tener sus propios requisitos específicos de dosis, pero los principios se aplican a todos:

- dosificación automática es preferible: sensores electrónicos controlar los niveles de desinfectante residual y pH continuamente y ajustar la dosis de la misma manera a mantener los niveles correctos. Regular verificación del sistema (incluidas las pruebas manuales en la piscina de muestras de agua) y la buena gestión son importantes.
- Dosificación de mano (es decir, poner los productos químicos directamente en la piscina) es rara vez se justifica. Los sistemas manuales de dosificación debe estar respaldada por una buena gestión de operación y supervisión. Es importante que la piscina está vacía de bañistas hasta que el producto químico se haya dispersado.
- Tratar de compensar las insuficiencias en el tratamiento de dosis de choque es una mala práctica, porque puede deficiencias en el diseño de la máscara o la operación que pueden producir otros problemas y puede generar no deseados de los subproductos.
- Bombas de dosificación debe ser diseñado para aislarse si falla el sistema de circulación (aunque monitores automáticos de dosificación deben permanecer en funcionamiento) para garantizar que la dispersión química es interrumpido.

Desinfectantes

- residuales son tratadas generalmente al final del proceso de tratamiento. El métodos de tratamiento de floculación, filtración y ozonización servir para aclarar el agua, reducir la carga orgánica y reducir considerablemente el recuento microbiano, para que el desinfectante después del tratamiento puede ser más eficaces y la cantidad de desinfectante que se debe utilizar puede ser minimizado.
- Es importante que los desinfectantes químicos y el pH de ajuste de estar bien mezclada con el agua en el punto de dosificación.
- Los sistemas de dosificación, como la circulación, deben seguir las 24 horas por día. La producción de subproductos de la desinfección puede ser controlado por reducir al mínimo la introducción de sus precursores orgánicos (compuestos que reaccionan con el desinfectante para obtener los subproductos) a través de buenas prácticas de higiene (pre-nado la ducha), y maximizar su absorción por los bien administrados piscina tratamiento de agua. El control de desinfectante por productos implica la dilución, el tratamiento y desinfección ,la modificación o la optimización. Debido a la presencia de iones bromuro en el agua salada, un subproducto común formado en el agua y el aire de las piscinas de agua de mar en los buques se bromoformo que puede dar lugar de cloro o el tratamiento de ozono.

Es inevitable que algunos desinfectantes volátiles subproductos será producido en la piscina de agua y escapen al aire. Incluyendo tuberías y aparatos de aire acondicionado. Habitaciones, ambientes de aguas recreativas vivienda debe estar bien ventilada para evitar la acumulación de Legionella spp. en el aire interior. Por lo tanto, es necesario para diseñar e implementar una serie de estrategias de gestión, que pueden incluir:

- Añadir biocidas en el agua del spa, plomería, y el filtro. bañeras de hidromasaje normalmente deberá mantener un libre cloro residual de $\geq 3,0$ mg / l (ppm) y ≤ 10 mg / l (ppm), o un bromo residual libre de $\geq 4,0$ mg / l (ppm) y ≤ 10 mg / l (ppm) (OMS 2004b). Sin

embargo, en algunas zonas existen alternativas límites inferior y superior expresó. Para asegurarse de que está libre de halógenos eficaces para la desinfección, se es una necesidad de mantener o ajustar periódicamente el pH, por lo general permanecen en el rango de 7,2 a 7,8.

- Garantizar el personal tenga la formación apropiada y las habilidades para operar las instalaciones de recreo.
- Aplique una circulación constante de agua en la bañera de hidromasaje y piscina de hidromasaje.
- Limpieza de los sistemas de filtro, por ejemplo, en el respaldo de lavado de filtros.
- Limpie rodea la piscina.
- Reemplace una porción, por ejemplo, 50% de las aguas en cada uno de hidromasaje y piscina termal al día.
- Completamente remolinos de drenaje, aguas termales y piscinas termales naturales y totalmente física limpiar todas las superficies y todos los trabajos de tuberías regularmente.
- Mantener y físicamente limpios calefacción ventilador de aire acondicionado (HVAC) al servicio de la habitación en la que se encuentran aguas termales.
- Instalación de señales de que la lista de las precauciones estándar de seguridad, situado cerca del agua recreativa, entornos que advierte a las personas que están inmunocomprometidas o que estén tomando medicamentos inmunosupresores contra el uso de los medios acuáticos de recreo.

La limpieza rutinaria de todo el sistema circulatorio, incluyendo el spa, los aerosoles, las bombas y las tuberías, es crítica y puede requerir dosis intensas de desinfectante desde *Legionella* spp. pueden persistir en las biopelículas (Espumas en la superficie de sus órganos y tuberías) que les hace difícil de inactivar. Los bañistas deben ser alentados para ducharse antes de entrar al agua. Esto eliminará los contaminantes tales como el sudor, los cosméticos y los restos orgánicos que pueden actuar como fuente de nutrientes para el crecimiento bacteriano y como agentes neutralizantes de los biocidas oxidantes. Bañista densidad y duración en bañeras de hidromasaje y bañeras de hidromasaje También se puede controlar. Las facilidades del Spa piscina pueden requerir períodos de descanso programados durante el día para permitir que tenga recuperación de concentración de desinfectante. Las pruebas para *Legionella* spp. bacterias sirve como una forma de verificación de que los controles están funcionando y debe llevarse a cabo periódicamente, por ejemplo, mensual, trimestral o anualmente, dependiendo del tipo de buque el medio ambiente. Esta prueba no debe sustituir, o anticiparse el énfasis en las estrategias de control. Por otra parte, las pruebas son relativamente especializado y deben ser llevadas a cabo por equipo adecuado, laboratorios con personal experimentado y, por tanto, no se realizan

generalmente por los equipos o durante viajes. Verificación de muestreo debe centrarse en las extremidades del sistema y los sitios de alto riesgo.

Calidad del aire

Es importante gestionar la calidad del aire, así como la calidad del agua en piscinas, spas y similares ambientes de aguas recreativas. Habitaciones balnearios de vivienda debe estar bien ventilada para evitar la acumulación de *Legionella* spp. en el aire interior. Además, la ventilación ayudará a reducir la exposición a subproductos de desinfectantes en el aire. La ventilación adecuada debe reducir los riesgos de *Legionella* spp., pero es importante que el sistema no crea sus propios riesgos. Todas las superficies de los sistemas de HVAC al servicio de la habitación en la que el spa se encuentra debe estar físicamente limpios y desinfectados para controlar la biopelícula.

Otros aspectos de diseño y construcción

La sala de máquinas de piscina deben ser fácilmente accesibles y bien ventilada y un grifo de agua potable se presentará en esta sala. Para ayudar con el mantenimiento permanente, que es valiosa para marcar toda la tubería con flechas de dirección del flujo y mantener un diagrama de flujo y las instrucciones de funcionamiento en un fácil acceso del local.

La piscina sala de mecánica y del sistema de recirculación debe diseñarse para fácil y seguro almacenamiento de productos químicos y llenado de los tanques químico de alimentación. Los drenajes deben ser instalados en la piscina en la sala de máquinas con el fin de permitir la rápida desecación de toda la bomba y el sistema de filtro, con un sistema suficientemente grande de drenaje, por lo menos 8 cm (3,1 in), se instala en el punto más bajo del sistema. Para ayudar a reducir los riesgos de ahogamiento, la profundidad de la piscina y los marcadores de profundidad debe estar presente en forma destacada de modo que puedan verse desde la cubierta y en la piscina. Marcadores de profundidad debe estar en los pies o en metros, o ambos, y se instalará por cada cambio significativo de la profundidad de 1 m (3,3 pies).

Recirculación en piscinas

El equipo y los procedimientos operativos necesidad de proporcionar completa circulación del agua dentro la piscina con la frecuencia suficiente, tales como el reemplazo del agua cada 6 horas, o menos, en la piscina.

El equipo debe incluir filtros y otros equipos y dispositivos para la desinfección y tratamiento que sean necesarias para cumplir con los requisitos o las recomendaciones de la nacional de salud y administración del país de matriculación. Autocebante, bombas centrífugas son adecuadas para volver a circular :

Agua de la Piscina.

Flujo a través de las piscinas .

El flujo a través de piscina es probablemente el tipo más práctico para la construcción, instalación y operación de los buques. El número de bañistas que pueden utilizar una piscina

de forma segura al mismo tiempo y el número total que pueden utilizar una piscina durante un día se rigen por el área de la piscina y la tasa de sustitución de su agua. Por lo tanto, la piscina debe ser diseñado con especial atención a la probable carga de baño pico y el máximo espacio disponible para la construcción de una piscina. Los siguientes principios deben aplicarse en el diseño del flujo a través de piscinas.

La capacidad de diseño de la piscina debe ser juzgado sobre la base de la zona, tales como 2,6 m² (27 m²) por bañista. Para el mantenimiento de agua potable de manera satisfactoria en la piscina, y la velocidad del flujo de agua limpia ser suficiente para lograr la sustitución completa cada 6 horas o menos. El agua que fluye a través deben se entregarán a la piscina a través de múltiples entradas, que se encuentra de asegurar una distribución uniforme. Estas entradas pueden y serán atendidos por un ramal que despegaba de la línea de alimentación principal, en el lado de presión de la válvula de llenado cerca de la piscina. El control del flujo debe ser independiente de la válvula de llenado.

El desbordamiento se debe descargar en cunetas o descremada un desbordamiento de límites similares, con salidas múltiples espaciados a no más de 3 m (9,8 pies) de distancia, y la descarga al sistema de residuos.

El fondo de la piscina debe tener una inclinación hacia el desagüe o drenaje de tal manera que efecto completo drenaje de la piscina. En aras de la seguridad, la pendiente de cualquier parte del fondo de la piscina en la que el agua es inferior a una profundidad de pie, 1,8 m (6 pies) de profundidad, no debe haber más de un gradiente de 1 de cada 15. Por razones de seguridad, no debería haber ningún cambio brusco de pendiente en la zona donde la profundidad del agua es poco profunda, a menos de 1,5 m (5 pies).

Es preferible tener un sistema separado de abastecimiento de agua, incluyendo la bomba para el agua de recreo entornos. El consumo de agua debe estar orientada de todas las aguas residuales y desagües. Sin embargo, si la piscina se trate de cubrir y operados sólo cuando el buque esté navegando, el fuego o bombas de agua sanitaria, o una combinación de estas bombas se pueden utilizar, señalando que el siguiente se puede utilizar para reducir la contaminación

Riesgos:

- La línea de entrega a la piscina es independiente de otras líneas con origen en o cerca de la descarga de la bomba o la válvula del colector, o en un punto en el máximo o el rubor casi el máximo de el fuego o una bomba de agua sanitaria.
- Si el agua de mar se introduce en la piscina, el agua no debe establecerse cuando el buque esté en puerto, o si llevando a cabo en aguas contaminadas. Una válvula de fácil acceso de cierre debe estar ubicado cerca del punto desde el cual se extrae el agua, y la indicación "CERRAR MIENTRAS EN PUERTOS".

Flujo a través de sistemas de abastecimiento de agua de mar para las piscinas sólo se utilizarán cuando el buque esté en marcha y en el mar más allá de 12 NM de la tierra. La piscina (cuando está en modo de flujo continuo de agua de mar) se debe vaciar antes de la buque llegar a puerto, y debe seguir siendo, en vacío en el puerto. Si la piscina no se agota antes de llegar a

puerto, el agua de mar de la piscina sistema de llenado debe ser apagado de 12 NM antes de llegar a tierra, y la recirculación de un sistema debe ser utilizado con filtro correspondiente y halogenación.

Whirlpool balnearios

Remolinos están sujetos a cargas altas en relación con los bañistas el volumen de agua. Con altas temperaturas del agua y la agitación rápida de agua, puede ser difícil mantener el pH satisfactoria, la calidad microbiológica y los residuos de desinfectante, como el cuidado adicional, hay que tener en su operación.

El agua potable suministrada a los sistemas de hidromasaje, se presentarán a través de un espacio de aire o aprobado reflujo preventivo. equipos de filtración de agua tiene que ser capaz de eliminar todas las partículas mayores de 10 micras del volumen de hidromasaje todo en 30 minutos o menos. Los filtros pueden ser de cartuchos, filtros rápidos de arena a presión, alta tasa de filtros de arena, tierra de diatomeas, o los filtros de arena de gravedad. Una clara visión de vidrio pueden ser añadidos en el lado de retrolavado de los filtros. El sistema de exceso se debe diseñar de manera que el nivel del agua se mantiene. Es aconsejable que hidromasaje y desbordamientos son dirigidas por gravedad al tanque de maquillaje para la recirculación a través del sistema de filtro o como residuos. Autocebante, bombas centrífugas deben utilizarse para recircular el agua de hidromasaje. skimmers suficiente, una por cada 14 m² (150 m²) o fracción de superficie de agua deben ser proporcionada. El nivel de llenado de la bañera de hidromasaje tiene que estar en el nivel descremada cuneta para permitir rozando a tomar efecto.

Un mecanismo de control de temperatura se requiere para evitar que la temperatura supere los 40 ° C (104 ° F) para evitar quemaduras y sobrecalentamiento.

Un tanque de maquillaje se puede utilizar para reemplazar el agua perdida por evaporación y las salpicaduras. Una línea de desbordamiento de al menos dos veces el diámetro de la tubería de suministro, y ubicado debajo de la línea de suministro del tanque debe ser utilizado. El sistema deberá permitir regular, como todos los días, el tratamiento de choque o superhalogenation.

Halogenación

El equipo que es capaz de mantener los niveles adecuados de libre-halógeno en todo el periodo de uso deben ser incluidos.

Spa piscinas de aguas termales tienen diferentes condiciones de trabajo y presentará una serie especial de los problemas a los operadores. El diseño y operación de estas instalaciones hacen que sea difícil de lograr adecuada los residuos desinfectante. Ellos podrían requerir un aumento desinfectante residual debido a cargas más altas y temperaturas de baño, tanto de que conducen a una pérdida más rápida de un desinfectante residual.

Una concentración de P. aeruginosa de menos de 1 por cada 100 ml se puede lograr con facilidad por medio de buenas prácticas de gestión. Medidas de gestión de riesgos que se

pueden tomar para hacer frente a estas entéricas bacterias incluyen la ventilación, la limpieza del equipo y verificar la adecuación de la desinfección.

Spa piscinas que no utilizan la desinfección requieren métodos alternativos de tratamiento de agua para mantener el agua microbiológicamente seguro. Una alta tasa de recambio de agua es necesario - aunque no sea plenamente eficaz - si hay otra manera de prevenir la contaminación microbiana.

En aguas termales donde el uso de desinfectantes no es deseable o donde es difícil mantener una adecuada desinfectante residual, el sobrecalentamiento del agua del spa y 70 ° C a diario durante los períodos de no uso puede ayudar al control microbiano de proliferación. Para evitar la sobrecarga de aguas termales, algunos países recomiendan que los asientos claramente identificables se instalados para los usuarios combinado con un mínimo volumen de la piscina se está definiendo para cada plaza, un total mínimo de volumen y una profundidad máxima del agua.

4.2.2 Orientación 4,2: la higiene de piscina

Orientación de higiene 4.2- piscina se mantiene ininterrumpidamente.

Indicadores de la Directriz 4.2

1. Pre-nado la ducha se promueve.
2. Pre-nado uso de los inodoros se promueve.
3. establecer procedimientos eficaces existen para responder a los vómitos y liberaciones accidentales fecal.

Notas de orientación de la Directriz 4.2

1. Pre-nado la ducha.

Pre-nado duchas será eliminar los restos de sudor, orina, materia fecal, cosméticos, bronceadores de aceite y otros posibles contaminantes del agua. El resultado será un agua más limpia la piscina, más fácil desinfección a través de una menor cantidad de sustancias químicas y agua que es más agradable que nadar pulg Pre-nado duchas debe estar situada junto a la piscina y se reciba agua de calidad del agua potable como los niños y algunos adultos pueden ingerir el agua de la ducha. Ducha de agua debe ejecutar a los residuos.

2. aseos visita pre-nadar.

Baños tienen que estar siempre donde pueden utilizarse convenientemente antes de entrar en la piscina y después de salir la piscina. Los usuarios deben ser alentados a utilizar los baños antes de bañarse para minimizar la necesidad de orinar en la piscina y liberaciones accidentales fecales (AFR). Los padres deben alentar a los niños para vaciar la vejiga antes de nada. Los niños menores de cierta edad, como por debajo de dos años de edad, no podrán ser autorizados a utilizar algunas piscinas.

3. Vómitos y liberaciones accidentales fecal.

Es necesario reducir al mínimo emisiones accidentales fecales (AFR) y vómitos y responder con eficacia cuando se producen. AFR parecen ocurrir con relativa frecuencia, y es probable que la mayoría no se detectan.

Un operador de la piscina frente a un AFR o vómito en el agua de la piscina tiene que actuar de inmediato.

Si un lanzamiento es un fecales heces sólidas, simplemente se puede recuperar de forma rápida y desecharse de forma apropiada. La primicia utiliza para recuperar debe ser desinfectado de manera que las bacterias y los virus de adherirse a ella se inactivados y no se devuelve al grupo la próxima vez que la cuchara se utiliza. Mientras está en la piscina, por lo demás funciona correctamente (desinfección de residuos, etc) sin ningún otro trámite necesario.

Si las heces son nasal (diarrea) o si hay vómito, la situación es potencialmente peligrosa. Aunque lamayoría de los desinfectantes cantidad relativamente bien con muchos agentes bacterianos y virales en AFR y vómitos, existe la posibilidad de que la diarrea o vómitos es de una persona infectada con uno de los protozoarios parásitos, Cryptosporidium y Giardia. Las etapas infecciosas (ooquistes / quistes) son relativamente resistentes a desinfectantes de cloro en las concentraciones que son prácticos de usar. La piscina por lo tanto debe ser limpiado de los bañistas inmediatamente.

La acción más segura, si el suceso se ha producido en una pequeña piscina, bañera de hidromasaje o jacuzzi, es vaciar y limpiar antes de llenar y volver a abrir. Sin embargo, esto no puede ser posible en las grandes piscinas.

Si se drene por no es posible, entonces el procedimiento que se indica - una solución imperfecta que sólo se reducir, pero no eliminan el riesgo - se puede seguir:

- el grupo de personas se limpian de inmediato;
- Los niveles de desinfectante se mantienen en la parte superior del rango recomendado;
- la piscina es aspirada y barrida;
- la utilización de un coagulante, el agua se filtra por seis ciclos de facturación. Esto podría tardar hasta un día y así podría implicar el cierre de la piscina hasta el día siguiente;
- el filtro es lavado a contracorriente (y correr el agua con los desechos), y
- la piscina se vuelve a abrir.

Hay una piscina pocas acciones prácticas los operadores pueden tomar para ayudar a prevenir la liberación fecal en las piscinas:

- ningún niño (o adulto) con una historia reciente de diarrea debe nadar;
- Los padres deben ser alentados a asegurar que sus hijos usar el baño antes de bañarse;

- el análisis previo a nadar la ducha es una buena idea y los padres deben animar a sus hijos a hacer ella;
- Los niños jóvenes deben siempre que sea posible limitarse a las piscinas lo suficientemente pequeño para drenaje en caso de un escape accidental de las heces o vómito, y
- salvavidas o los asistentes de la piscina, si existe, debe tener la responsabilidad de mirar hacia fuera y que actúe en AFR / vómitos.

4.2.3 Orientación 4.3: Monitoreo

Orientación 4,3-Monitor parámetros clave y mantener dentro de los valores objetivo. Indicadores de la Directriz 4.3

1. turbidez agua de la piscina se mantiene dentro de los valores objetivo.
2. los niveles de desinfectante y pH se mantienen dentro de los valores objetivo.
3. Calidad microbiológica se mantiene dentro de niveles objetivo y hay procedimientos eficaces para responder a eventos de detección adversos.

Notas de orientación de la Directriz 4.3

la monitorización frecuente de medidas de control ayudará a establecer sistemas de alerta temprana de las desviaciones y podría incluir:

- Control y ajuste del desinfectante residual y el pH;
- inspección de las operaciones de mantenimiento y limpieza;
- inspección de la condición física de los ambientes de aguas recreativas, filtros y equipos; y
- La vigilancia de empresa por enfermedades respiratorias inferiores (neumonía, por ejemplo) entre los pasajeros y personal mediante el registro de todas las visitas al consultorio médico de la nave para confirmación o sospecha de neumonía.

Los parámetros que son fáciles y baratos de medir y de interés inmediato para la salud - es decir, turbidez, pH y desinfectante residual - debe monitorizarse con frecuencia y en todo tipo de piscina.

1. Turbiedad

La capacidad de ver bien a un niño pequeño en el fondo de la piscina o marcas en el fondo de la piscina de las salvavidas o en la piscina, mientras que la posición de los asistentes la superficie del agua está en movimiento, es importante. Una turbidez límite de 0,5 NTU, o la medida equivalente, proporciona un valor objetivo bueno para pozo de agua tratada.

A

Exceden los límites de turbidez sugiere tanto un deterioro significativo en la calidad del agua y

un significativo peligro para la salud. Tales méritos superación inmediata investigación y puede dar lugar al cierre instalaciones hasta que medidas correctivas.

2. Desinfectante y el pH

Para un público convencional o semi-públicos piscina con sistema hidráulico y una buena filtración, de funcionamiento dentro de su carga de baño de diseño, la desinfección de rutina adecuada debe lograrse con un nivel de cloro libre de 1 mg / l (ppm) a lo largo de la piscina. En una piscina, así que funciona es posible llegar a un residual con niveles máximos en un solo punto por debajo de 2 mg / l (ppm) para las piscinas. Baja residuos (0,5 mg L (ppm)) se ser aceptable en combinación con el uso adicional de la capa de ozono o de desinfección UV, mientras que niveles más altos (Entre 2-3 mg / l) pueden ser necesarios para las tinas calientes, debido a cargas de baño más y más alto temperaturas (Directrices de la OMS sobre la seguridad de los entornos de Aguas Recreativas Tomo 2: Piscinas, Spas y similares Ambientes de Aguas Recreativas, 2003).

Desinfectante residuos deben ser verificados por muestreo de la piscina antes de que se abre y en la apertura del período (idealmente durante un periodo de carga de baño de alta) (Directrices de la OMS sobre la seguridad de Aguas Recreativas Volumen 2 Ambientes: Piscinas, balnearios y ambientes similares de agua recreativa, 2003). El frecuencia de las pruebas durante el uso de piscina depende de la naturaleza y el uso de la piscina.

Las muestras deben ser tomadas a una profundidad de 5-30 cm. Es una buena práctica para incluir como un punto de muestreo de rutina en el área de la piscina donde el desinfectante residual es menor. ocasionales muestras deben tomarse de otras partes de la piscina y el sistema de circulación. Si los resultados del examen de rutina fuera de los recomendados intervalos de tiempo, la situación debe ser evaluada y medidas adoptadas. El valor del pH del agua de la piscina debe mantenerse dentro del margen recomendado para asegurar

desinfección óptima y la coagulación. El pH debe mantenerse entre 7,2 y 7,8 para el cloro desinfectantes y entre 7,2 y 8,0 para los procesos sin cloro a base de bromo y otros (OMS Directrices para el Volumen Ambientes Seguros de Aguas Recreativas 2: Piscinas, balnearios y similares Ambientes de Aguas Recreativas, 2003). Para ello, las mediciones de pH regulares son esenciales, y ya sea el ajuste continuo o intermitente suele ser necesario. Para las piscinas muy usada, el valor del pH se debe medir de forma continua y ajusta automáticamente. Para las piscinas de uso menos frecuente, puede ser suficiente para medir el pH de forma manual. Para evitar la formación excesiva de desinfectante por producto o irritación de desinfectante para las superficies mucosas, residuos de desinfectante debe mantenerse a niveles que son coherentes con buen calidad microbiológico, pero que no sean innecesariamente excesivo. Los operadores deben tratar de mantener libre de cloro niveles residuales por debajo de 5 mg / l (ppm) en todos los puntos en la piscina o spa.

3. Calidad microbiológica

Existe riesgo limitado de contaminación microbiana y la enfermedad significativa en un grupo bien gestionado o similar, medio ambiente con una adecuada concentración de desinfectante

residual, un valor de pH mantiene en un nivel adecuado, filtros pozo operado y el control frecuente de los parámetros no microbianos.

Sin embargo, las muestras de agua de las piscinas públicas y semipúblicas debe controlarse intervalos adecuados para los parámetros microbiológicos, incluyendo un recuento de placa de heterótrofos, termotolerantes coliformes o *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Legionella* spp. y *Staphylococcus aureus*. La periodicidad de los controles y los valores de referencia varían en función de parámetros microbianos y el tipo de piscina.

Cuando se superan las directrices operacionales, los operadores de la piscina debe comprobar la turbidez, desinfectante residual niveles y el pH y luego volver a muestrear. Cuando las directrices fundamentales de superación, la piscina debe ser cerrada mientras investigación y remediación se lleven a cabo.

- El HPC (37 ° C durante 24 h) da una indicación de la población bacteriana general dentro de la piscina. Lo Se recomienda que los niveles de operación debe ser inferior a 200 ufc / ml.
- coliformes termotolerantes y *E. coli* son indicadores de contaminación fecal. O coliformes termotolerantes o *E. coli* se debe medir en las piscinas, jacuzzis y spas. Operacional niveles debe ser inferior a 1 / 100 ml.
- Rutina de control de *Pseudomonas aeruginosa* se recomienda en bañeras de hidromasaje y spas. Es sugerido para piscinas cuando hay evidencia de problemas operativos (como la insuficiencia de desinfección o problemas relacionados con filtros o tubos de agua), un deterioro de la calidad de la Piscina de agua o problemas de salud conocidos. Se recomienda que para las piscinas desinfectadas constantemente, los niveles de operación debe ser <1 / 100 ml. Si el recuento, se hallaron altos (más de 100/100 ml), encargados de las piscinas debe comprobar la turbidez, los residuos de desinfectante y pH, resample, lavado a fondo, espere un volumen de negocios y volver a muestrear. Si los altos niveles de *P. aeruginosa* seguir siendo, la piscina debe estar cerrada y una limpieza y desinfección de programas iniciados. tinas calientes se deben cerrar, drenaje, limpiar y volver a llenar.
- Pruebas periódicas de *Legionella* spp. es útil, sobre todo de las tinas calientes, con el fin de determinar que filtros no están siendo colonizados, y se recomienda que los niveles de funcionamiento debe ser <1 / 100 ml. Cuando se supera este límite, las tinas calientes debe apagarse, vaciados, limpiados y rellenados. Choque cloración puede ser apropiado si se sospecha que los filtros se han convertido en colonizados
- El control rutinario de *Staphylococcus aureus* no es recomendable, aunque el control de se realizará como parte de una investigación más amplia sobre la calidad del agua, cuando la salud y problemas relacionados con la piscina se sospecha. ¿Dónde se toman las muestras, los valores deben ser menos de 100/100 ml.

Se encontrará información adicional sobre las pruebas para *Legionella* spp. se puede encontrar en la OMS (2008)

5 AGUA DE LASTRE

5.1 Antecedentes

En este capítulo se aborda la gestión del agua de lastre su almacenamiento y eliminación segura.

5.1.1 Riesgos para la salud asociados con el agua de lastre en los buques
Muchos barcos utilizan el agua como lastre para mantener la estabilidad y navegar con seguridad, llevando a 30 a 50% de la carga total en el agua de lastre. Esto puede representar un volumen que podría variar desde unos cientos de litros hasta el más de 10 mil toneladas por buque. Por lo tanto, esta actividad representa un riesgo importante para la salud humana, salud con la posibilidad de introducir nuevas enfermedades endémicas y la propagación de enfermedades mediante la transferencia de patógenos y organismos nocivos. En este contexto, más de 7 000 especies marinas viajan diariamente y aproximadamente diez millones de toneladas de aguas de lastre es transportada anualmente por los buques. La preocupación por transferencia de agua de lastre y sedimentos desde los buques ha aumentado y hay una posibilidad teórica de transporte de peligros tales como toxigénicas de *Vibrio cholerae* O1 y O139 que luego podrían estar asociadas con los brotes de cólera en las zonas portuarias.

5.1.2 Normas

El Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) ha adoptado, desde 1993, las directrices voluntarias para la prevención de riesgos a partir de organismos no deseados a través del agua de lastre y los sedimentos de los buques. La Asamblea de la OMI, en 1997, aprobó mediante la Resolución A.868 (20) las "Directrices para el Control y la Gestión del agua de lastre de los buques "con el fin de reducir al mínimo la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos.

El "Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos" se adoptó en febrero de 2004. El objetivo de este Convenio tiene por objeto prevenir, minimizar y, en definitiva eliminar los riesgos para el medio ambiente, la salud humana, los bienes y recursos procedentes de la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos mediante el control y gestión de las aguas de los buques de lastre y los sedimentos. Además, para proporcionar orientación para evitar efectos secundarios no deseados de las medidas de control puesto en marcha, y fomentar el desarrollo de los conocimientos y tecnología. Las medidas para la inspección y control de los riesgos sanitarios de los sedimentos de tanques de lastre de agua debe considerar los procedimientos establecidos en la Convención Internacional de la OMI para el control y la gestión de lastre de los buques de agua y los sedimentos. A partir de 2009, pero no antes de 2016, la Convención requiere el establecimiento de un Sistema de Gestión de Aguas de Lastre a bordo de buques, que sustituirá a la del agua de lastre no controlados de captación y las operaciones de descarga comunes hasta entonces. En el futuro, el agua de lastre debe ser tratada a bordo antes de ser vertidas en el medio marino, de conformidad con el rendimiento del agua de lastre estándar en la regla D-2 de la Convención del agua de lastre.

Partes de la Convención se les da el derecho de adoptar, individual o conjuntamente con otras Partes, más medidas estrictas en lo que respecta a la prevención, reducción o eliminación de la transferencia de los dañinos, los organismos acuáticos y agentes patógenos mediante el

control y gestión del agua de lastre y sedimentos, en consonancia con el derecho internacional.

5.2 Directrices

Esta sección incluye información dirigida al cliente o la orientación, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que pueden controlar los riesgos. Tres directrices específicas (situaciones de apuntar a favor y en mantener) se presentan, cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas para establecer si la directrices se cumplen) y las notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al fijar las prioridades para la acción). En algunos casos los sistemas de tratamiento de aguas de lastre que no hayan realizado según sea necesario, dando lugar a peligrosas situaciones. Por lo tanto, la dependencia no se debe colocar en el tratamiento y sistemas de administración por sí solas. Múltiples barreras de lastre de gestión debe ser mantenido activamente, incluyendo:

- llenado con agua de lastre de los entornos seguros siempre que sea posible;
- se pongan en venta las instalaciones de tratamiento de lastre a sus capacidades requeridas, y
- el mantenimiento de las buenas prácticas en el desempeño de las aguas de lastre.

El personal de los puertos y las tripulaciones de buques han de tener una formación adecuada en la protección del medio ambiente, seguridad de operación (incluyendo la recolección, manipulación y eliminación de residuos) y la legislación pertinente.

5.2.1 Orientación 5.1: gestión del agua de lastre
Directriz 5.1 Plan de gestión del agua deben ser diseñados e implementados.
Indicadores de la Directriz 5.1.

1. Un agua de lastre aprobado Plan de Gestión y del sistema deben estar instalados y revisados con regularidad.
2. Del agua de lastre requisitos y prácticas de gestión debe llevarse a cabo según el aprobado Plan y Sistema.
3. Un Libro registro del agua de lastre se debe mantener en un registro preciso mantenerse.
4. medidas de auditoría están en su lugar y respetada.

Notas de orientación de la Directriz 5.1

Los buques están obligados a aplicar un plan de gestión del agua de lastre aprobado por la Administración

(Regla B-1, la OMI). El Plan de Gestión del Agua es específico para cada buque e incluye una detallada descripción de las medidas que deben adoptarse para aplicar el agua de lastre y los requisitos de gestión y suplementaria gestión del agua prácticas.

Los sistemas de gestión del agua de lastre debe ser aprobado por la Administración de conformidad con la OMI

Directrices para la homologación de los sistemas de gestión del agua (G8) (Resolución MEPC.174 (58)). Estos incluyen sistemas que hagan uso de productos químicos o biocidas; hacer uso de organismos o biológicos

mecanismos, o que alteran la química o características físicas del agua de lastre. Los buques deberán tener un Libro registro del agua de lastre (regla B-2) para grabar cuando el agua de lastre se toma en bordo, distribuir o tratados para fines de gestión del agua de lastre, y descargadas en el mar. También debe registrar cuando se descarga del agua de lastre en una instalación receptora y accidental o de otro tipo excepcional de las descargas del agua de lastre.

Los buques deben ser de reconocimiento y certificación (artículo 7 Reconocimiento y certificación) y puede ser inspeccionado por los funcionarios encargados de control por el Estado (artículo 9 de Inspección de Buques) que pueda verificar que el buque tiene una validez certificado; inspeccionar el Libro registro del agua de lastre, y / o muestras del agua de lastre. Si existen dudas, a continuación, una inspección más detallada puede llevarse a cabo y "la Parte que efectúe la inspección tomará las medidas que garanticen que el buque no aprobación de la gestión del agua de lastre hasta que pueda hacerlo sin presentar un amenaza de daño al medio ambiente, la salud humana, los bienes o recursos ". Los requisitos específicos para la gestión del agua de lastre están contenidas en la regla B-3 del agua de lastre

Gestión de a bordo:

- Los buques construidos antes del 2009 con una capacidad de agua de lastre de entre 1 500 y 5 000 metros cúbicos deben llevar a cabo la gestión del agua de lastre que cumpla como mínimo el intercambio de agua de lastre, reglas o las normas de agua de lastre de rendimiento hasta 2014, después de lo cual deberá como mínimo responder a las aguas de lastre estándar de rendimiento.
- Los buques construidos antes del 2009 con una capacidad de agua de lastre de menos de 1 500 o superior, 5 000 metros cúbicos debe llevar a cabo la gestión del agua de lastre que cumpla como mínimo el agua de lastre normas para el intercambio o las normas del agua de lastre de rendimiento hasta 2016, después de lo cual deberá cumplir al menos con el agua de lastre estándar de rendimiento.
- Buques construidos en o después de 2009 con una capacidad de agua de lastre de menos de 5 000 metros cúbicos debe llevar a cabo la gestión del agua de lastre que cumpla como mínimo el rendimiento del agua de lastre estándar.
- Buques construidos en 2009 o posteriormente, pero antes de 2012, con una capacidad de agua de lastre de los 5 000 metros cúbicos o más llevará a cabo la gestión del agua de lastre que cumpla como mínimo la norma descrita en la regla D-1 o 2-D hasta el año 2016 y al menos el nivel de rendimiento de lastre de agua después de 2016.
- Los buques construidos en o después de 2012, con una capacidad de agua de lastre de los 5 000 metros cúbicos o más llevará a cabo la gestión del agua de lastre que cumpla como mínimo el rendimiento del agua de lastre estándar.

5.2-Orientación del agua de lastre debe tratar de manera segura y eliminados.

Indicadores de la Directriz 5.2.

1. Eliminación del agua de lastre se lleva a cabo de forma segura.
2. de descarga al mar del agua de lastre sólo se llevan a cabo dentro de los límites permitidos.

Notas de orientación de la Directriz 5.1

1. La eliminación de agua de lastre

Los buques que no se permite en general para descargar el agua de lastre, agua de sentina o cualquier otro líquido que contiene residuos contaminantes o tóxicos dentro de una zona de agua para el abastecimiento de agua es extraída, o en cualquier área restringida de la descarga de desechos por cualquier autoridad nacional o local. Al agua de descarga en puertos, los puertos y aguas costeras están sujetas a las regulaciones de las autoridades que regulan en estas áreas. Las aguas residuales, las partículas de alimentos, materia putrescible y las sustancias tóxicas no deben ser dados de alta a sentina.

El Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos Reglamento ha definido el agua de lastre y un patrón de cambio del agua de lastre de las normas de rendimiento.

Según, la regla D-1 del agua de lastre de Exchange Standard, Barcos de cambio del agua de lastre se hacerlo con una eficiencia del 95 por ciento de cambio volumétrico. Para los buques de las aguas de lastre por el intercambio y todas las reglamentaciones nacionales. En virtud del Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos.

La regla B-4 del agua de lastre de Exchange, todos los buques que utilicen agua de lastre que:

- Siempre que sea posible, el intercambio de agua de lastre realizar por lo menos a 200 millas marinas de la tierra.

la tierra y en agua por lo menos 200 metros de profundidad, teniendo en cuenta las Directrices elaboradas por la OMI;

- en los casos en que el buque no pueda llevar a cabo el cambio de lastre de agua que el anterior, este debe ser lo más lejos de la tierra más próxima posible, y en todos los casos, al menos 50 millas marinas de la tierra la tierra y en agua por lo menos 200 metros de profundidad. Cuando estos requisitos no pueden ser atendidas áreas pueden ser designadas donde los barcos pueden llevar a cabo el agua de lastre de cambio. Todos los buques extraerán y evacuarán los sedimentos de los espacios destinados a transportar agua de lastre de conformidad con las disposiciones del plan de las naves de gestión del agua de lastre (regla B-4).

6 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS Y ELIMINACIÓN

6.1 Antecedentes

Este capítulo se ocupa de la gestión de los residuos sólidos y líquidos a bordo del buque, incluido su almacenamiento y eliminación segura.

6.1.1 Riesgos para la salud asociados con los desechos de los buques gestión no seguro y la eliminación de desechos de buques fácilmente puede llevar a consecuencias perjudiciales para la salud.

Los seres humanos pueden ser expuestos directamente, tanto en el barco y en el puerto, debido al contacto con los residuos que no se está manejando de una manera segura. La exposición también puede ocurrir a través de la transferencia del medio ambiente causan enfermedades en organismos o sustancias nocivas debido a la eliminación insegura. Sin embargo, los residuos pueden ser gestionados y eliminarse de forma que se eviten daños se produzcan.

Residuos pueden contener microbios peligrosos, agentes químicos o físicos. Por ejemplo, los objetos afilados en sí peligrosas y pueden albergar agentes infecciosos. jeringas usadas son un buen ejemplo y pueden transmitir agentes patógenos como virus de la hepatitis C y el virus de la inmunodeficiencia humana.

Por otra parte, los productos químicos nocivos No se deben depositar en los residuos. Los riesgos de daños que pudieran derivarse de la gestión inadecuada de desechos aumentan con el mayor número de barcos en servicio y el aumento de la vivienda en las zonas portuarias. Los flujos de residuos en los buques encuentran las aguas residuales, gris agua y basura, así como los efluentes de separadores de aceite y agua, agua de enfriamiento, calderas y vapor generador de purga, los desechos médicos (por ejemplo, residuos sanitarios, los desechos de laboratorio y residuos de cuidados veterinarios), las aguas residuales industriales (por ejemplo de la transformación de la foto) y los residuos peligrosos (radiactivos, químicos, desechos biológicos y productos farmacéuticos no deseados). residuos de alimentos y de fácil atraer a los vectores de enfermedades (véase el Capítulo 7) incluyendo roedores, moscas y cucarachas que son reservorios y vectores de agentes etiológicos de muchas enfermedades. Las restricciones a depositar los desechos peligrosos en los cuerpos de agua significa que los buques que necesita para capturar y retener los residuos a bordo por períodos de tiempo. El proceso de envasado y almacenamiento de residuos peligrosos es en sí mismo puede ser peligroso para la tripulación, mientras que el almacenamiento de residuos peligrosos conduce al riesgo de daño derivados derrames o fugas debe ocurrir. Residuos deben ser eliminados adecuadamente de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables en el punto de eliminación.

6.1.2 Normas

La gestión de residuos procedentes de buques se trata en el Reglamento Sanitario Internacional y se aborda con más detalle en el MARPOL. El Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78, modificada) se aprobada por la Conferencia Internacional sobre la Contaminación Marina en 1973 y ha sido objeto de numerosas modificaciones ya que se actualiza incluyendo el Protocolo de 1978 y las enmiendas se introduce en una consolidada

versión en 2002. Reglamentos por los que las diversas fuentes de contaminación generados por buques se encuentran en los seis anexos de la Convención:

- Anexo I. Normas para la prevención de la contaminación por hidrocarburos.
- Anexo II. Reglamento para el Control de la contaminación por sustancias nocivas líquidas a granel.
- Anexo III. Prevención de la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos.
- Anexo IV. Prevención de la contaminación por aguas residuales de los buques (fecha de entrada en vigor 27 de septiembre 2003).
- Anexo V. Prevención de la contaminación por basuras de los buques.
- Anexo VI. Prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques (adoptado en septiembre de 1997).

Desechos médicos requiere un manejo especial. En concreto, los detalles de la gestión de residuos sanitarios se puede encontrar en http://www.who.int/water_sanitation_health/en/ y en las Directrices de seguridad para la eliminación

Productos farmacéuticos no deseados durante y después de las emergencias de la OMS / EDM / PAR 99.2 (1999).

6.2 Directrices

Esta sección incluye información dirigida al cliente o la orientación, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que pueden controlar los riesgos. Tres directrices específicas (situaciones de apuntar a favor y en mantener) se presentan, cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas para establecer si la directrices se cumplen) y las notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al fijar las prioridades para la acción).

Los brotes y daños asociados con la basura se han ligado a un mal almacenamiento y prácticas de eliminación. Una vez generados, los residuos almacenados se convierte en una fuente potencial de daño. Por lo tanto, la prevención de enfermedades de primera estrategia debería ser reducir al mínimo la cantidad de residuos peligrosos generados en la medida de lo posible. También es necesaria para garantizar que los sistemas de recopilación y almacenamiento de los residuos son adecuadas dada la magnitud y naturaleza de los residuos generados a bordo de los buques.

En algunos casos sistemas de tratamiento de gestión no hayan realizado según las necesidades, resultando en situaciones de riesgo. Por lo tanto, la dependencia no se debe colocar en el tratamiento y sistemas de administración por sí solas. Barreras múltiples de gestión de los residuos deberían mantener activamente entre ellos:

- considerar cómo los residuos que generan las actividades a bordo y la elección y prácticas que producen los residuos peligrosos, al menos en el primer lugar;
 - se pongan en venta las instalaciones de residuos de tratamiento a sus capacidades requeridas, y
 - el mantenimiento de las buenas prácticas en la recogida y almacenamiento de residuos. El personal de los puertos y las tripulaciones de buques han de tener una formación adecuada en la protección del medio ambiente, seguridad, operación, y la legislación pertinente. Las personas que participan en la recogida, manipulación y eliminación de residuos necesitan ser entrenados en la legislación pertinente y los riesgos planteados por los desechos.
- 6.2.1 Orientación 5.1: Las aguas residuales y la gestión de aguas grises
Directriz 5.1 de alcantarillado y de aguas grises debe tratar de manera segura y eliminados.

Indicadores de la Directriz 5.1

1. El sistema sanitario debe contener adecuadamente los residuos líquidos.
2. Los colectores de grasa se utilizan para gestionar los residuos líquidos grasosos.
3. El tratamiento adecuado se aplica, en su caso, antes de su almacenamiento o vertido de aguas residuales y de aguas grises.
4. La eliminación de aguas residuales y aguas grises se lleva a cabo de forma segura.
5. de descarga al mar de aguas servidas y aguas grises sólo se llevan a cabo dentro de los límites permitidos.

Notas de orientación de la Directriz 5.1

1. La eliminación de aguas residuales y residuos líquidos

Los buques que no se permite en general a las aguas residuales de descarga o cualquier otro líquido que contienen contaminantes o desechos tóxicos dentro de un espacio del cual se extrae un suministro de agua, o en cualquier zona restringida para la descarga de desechos por cualquier autoridad nacional o local. Al agua de descarga en los puertos, los puertos y costas de aguas están sujetas a las regulaciones de las autoridades de gobierno en estas áreas. Las aguas residuales, las partículas de alimentos, materia putrescible y las sustancias tóxicas no deben ser descargados en la sentina.

Cualquier país puede ofrecer barcas especiales para la recepción de estos desechos o de tierra que las conexiones de entrada al sistema de alcantarillado. Cuando el sector de asistencia en tierra o barco no prevé la manguera o las conexiones a recibir estos residuos, el buque deberá proporcionar una manguera especial y conexiones lo suficientemente grande como para permitir una rápida descarga de desechos. Esta manguera deberá ser resistente, impermeable y con una superficie interior lisa, sería de un tamaño diferente de la de la manguera de agua potable o agua de las mangueras de llenado otros, y podría serlo que dice "PARA LA APROBACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS ONLY". Después del uso, la manguera debe

enjuagarse a fondo con agua clara, y se almacenan en un lugar conveniente, que dice "descarga de desechos manguera".

La prohibición de la descarga de desechos cerca de una toma de suministro de agua o en cualquier cuerpo de agua donde medidas para la prevención y el control de la contaminación están en vigor se requiere la prestación de retención detanques o equipos de tratamiento de aguas servidas a bordo.

Los sistemas deben estar diseñados y contruidos de manera que no a los residuos de fugas y deben ser susceptibles de listos yinspección para comprobar si hay fugas o explosiones. Aprobado nuevo preventores de flujo (rompedores de vacío) o aceptable espacios de aire debe estar instalado en las líneas de suministro de agua a los molinos. Todas las tuberías deben ser codificadas por colores y etiqueta (por ejemplo, según la norma ISO 14726:2006) por lo menos cada cinco metros para evitar confusiones y posibles cruz-conexión al agua potable. Escurra, del suelo y los tubos de desagüe deben ser mantenidos con frecuencia para prevenir la obstrucción y el reflujos de aguas negras, aguas grises o desechos contaminados en los partidos y los espacios atendidos por el sistema de recogida.

2. Los colectores de grasa

Todos los residuos que la cocina, para exclusivas de basuras de tierra, que pueden contener grasa debe hacerse a fluir a través de interceptores de grasa (las trampas de grasa) a un cuadro de retención antes del alta descarga. Al mar se puede producir después de una adecuada distancia de separación con la línea más cercana de la tierra, como el 3 NM (mar territorial - 12 NM), o en cumplimiento de otras normas nacionales, o para el tratamiento a bordo. La grasa recogida puede ser eliminados por incineración, de almacenamiento para su eliminación en tierra, o por la borda de descarga en alta mar. El diseño de los interceptores que también hay que ser aprobado por la autoridad competente del país de registro.

3. Tratamiento

Todos los buques deben estar equipados con instalaciones para la gestión de los desechos de los retretes y urinarios, las instalaciones hospitalarias y áreas de atención médica y residuos de los molinos se niegan alimentos. Estas instalaciones incluyen los sistemas de tratamiento y / o tanques de almacenamiento seguro, debidamente equipado con bombas y la tubería. Residuos procedentes de tanques de almacenamiento seguro puede ser dado de alta a las conexiones de los puertos o barcasas o camiones especiales. El diseño de sistemas de tratamiento y cisternas de residuos que la celebración tiene que basarse en un volumen adecuado, por ejemplo 114 L (30 USG) per cápita por día de residuos líquidos y pueden necesitar ser aprobado por la autoridad competente del país de registro. Para los buques en los que el flujo de aguas residuales tratadas normal es bastante grande, superior a 4 750 L (1 250 USG) por día, el tratamiento debe ser diseñado para producir un efluente de calidad adecuada, como la bioquímica de oxígeno demanda (DBO) de 50 mg / l (ppm) o menos y un contenido de sólidos en suspensión 150 mg / l (ppm) o menos, y un recuento de coliformes de 1 000 o menos por cada 100 ml. El exceso de lodos deben ser almacenados para su eliminación adecuada de las instalaciones en tierra o cuando en alta mar.

Para los buques con un flujo diario de agua residual a tratar que es muy pequeña, menos de 4 750 L (1 250 USG), tratamiento se puede limitar a la aprobación de los residuos a través de molinos, seguida de la desinfección para producir efluentes con un recuento de coliformes de 1 000 o menos por cada 100 ml.

Desinfección con cloro, o un método igualmente efectivo de desinfección, pueden necesitar ser instalado, según lo recomendado por el fabricante, para producir una reunión en el efluente de coliformes requisitos establecidos por la correspondiente autoridades.

6.2.2 Orientación 5.2: Gestión de los residuos de basura

Directriz 5.2-basura de residuos deben ser tratados con seguridad y eliminados.
Indicadores de la Directriz 5.2

1. La basura se almacenen de forma segura en las instalaciones de una forma pertinente.
2. El exceso de lodos se almacena de forma segura antes de proceder a la eliminación.

Notas de orientación de la Directriz 5.2

La gestión de los desechos farmacéuticos producidos a bordo deberán llevarse a cabo adecuadamente para evitar daños al medio ambiente y la salud humana.

Consideraciones específicas para la industria farmacéutica deresiduos incluyen evitar la eliminación de productos no biodegradables, o productos que puedan dañar bacterias implicadas en el tratamiento de aguas residuales, en el sistema de alcantarillado y evitar la quema de productos farmacéuticos a bajas temperaturas o en recipientes abiertos.

1. Instalaciones para el almacenamiento de residuos

Para evitar la corrosión, los interiores de los alimentos y la basura ascensores posible que tenga que ser de acero inoxidable y cumplen los requisitos que se exigen para el almacenamiento, preparación y distribución de alimentos. Las cubiertas deben ser construidas con un material durable, no absorbentes, no corrosivos y tienen una cala interno adecuado, de por lo menos 10 mm (0,4 in) a lo largo de todas las partes. Bulkhead-salidas de aire deberán estar colocados en la parte superior de los paneles o en el techo. Para ayudar con la limpieza y eliminación de derrames, un drenaje en el fondo de todos los huecos de ascensor deben ser proporcionadas, incluyendo el suministro de plataformas elevadoras y montacargas. Si se usa para el transporte de residuos, los interiores de montacargas deben ser fácilmente lavables y construidos de cumplir con acero inoxidable o similar y los mismos estándares de otras áreas de servicio de alimentos. El fondo de la montacargas debe incluir una protección adecuada, como un 10 mm (0,4 in) de radio.

tolvas de basura, si está instalado, tienen que ser de acero inoxidable o similar, y tienen un derecho automático ,sistema de limpieza.

En los locales de gestión de residuos lavar el equipo, los mamparos, techos y cubiertas que se construirá para satisfacer las mismas normas y estándares para el almacenamiento,

preparación y distribución de alimentos. Un bulkheadmounted sistema de lavado a presión podría ser provisto de una cubierta del fregadero y el desagüe. Un sistema automático cerrado equipos de lavadora o la sala se puede utilizar en lugar del sistema de lavado a presión y el fregadero de la cubierta.]

Se requiere ventilación adecuada para la extracción de vapor y calor. La sala de almacenamiento de basura debe estar bien ventilada y controlado de la temperatura y la humedad. Un sellado, espacio refrigerado debe ser utilizado para almacenar basura húmeda. El espacio tendrá que cumplir los mismos criterios utilizados para las instalaciones de almacenamiento en frío de los alimentos. La sala debe ser de tamaño adecuado para celebrar los residuos sin procesar durante el mayor período se espera cuando la descarga de los residuos no es posible y debe ser separado de toda la preparación de alimentos y áreas de almacenamiento.

En todos la celebración de basura y los servicios de procesamiento es necesario que haya fácil acceso a mano de lavado ,estaciones con agua potable fría y caliente, conexiones de manguera, y el número suficiente de desagües de cubierta a evitar cualquier acumulación de agua. Las tablas de clasificación en las áreas de procesamiento de basura debe ser construido a partir de acero inoxidable o similar y han cóncavo esquinas y bordes redondeados. brazola de la cubierta, si la hay, tiene que ser adecuados, por lo menos 8 cm (3,1 in) y cóncavo. Si las tablas tienen los desagües, que deben ser dirigidas a la cubierta drenaje, lo que requiere un colador. Un armario de almacenamiento debe ser para la limpieza de los materiales para evitar que estén lejos de los alimentos. iluminación adecuada, al menos 220 lux, se requiere a nivel superficie de trabajo y artefactos de iluminación quenecesitan ser empotrado o montado con acero inoxidable o similares guardias para evitar roturas.

Para facilitar el almacenamiento, tapa y el fondo debe ser eliminado de todos los recipientes vacíos de metal, o contenedores con extremos metálicos, y las partes restantes aplanada. Los contenedores de papel, madera, plástico y similares

Es necesario también que se allana con ahorro de espacio conveniente de almacenamiento. Seco se niegan deben ser almacenados en recipientes bien cerrados, o en compartimentos cerrados, protegidos contra el clima, lavado, y la entrada de roedores y alimañas. Los envases deben ser limpiados después de vaciado y tratados con insecticidas o pesticidas, si es necesario, para impedir el anidamiento de roedores y alimañas.

2. El exceso de lodos

El exceso de lodos se suelen almacenar para su eliminación adecuada de instalaciones en tierra o cuando en alta mar.

6.2.3 Orientación 5.3: Asistencia sanitaria y gestión de residuos farmacéuticos Directriz 5.3 de atención de salud y los residuos farmacéuticos deben tratar de manera segura y eliminados.

Indicadores de la Directriz 5.3

1. de residuos hospitalarios y farmacéuticos son tratados de manera segura y eliminados.

Notas de orientación de la Directriz 5.3

Nota de la OMS Internacional buques Guía médica y tenga en cuenta que hay algún país las guías médicas también.

1. Tratamiento y eliminación de residuos sanitarios y farmacéuticos.

Todos los buques estarán equipados con instalaciones para el tratamiento y / o almacenar de forma segura los residuos sanitarios.

Residuos hospitalarios son los residuos generados durante el diagnóstico del paciente, el tratamiento o la inmunización.

Servicios Médicos

Residuos son de dos categorías: infecciosas y no infecciosas. Residuos hospitalarios infecciosos son líquidos o sólidos.

Residuos que contengan agentes patógenos en cantidad suficiente y con virulencia suficiente para causar infecciosas enfermedad en huéspedes susceptibles expuestos a los residuos. Residuos sanitarios no infecciosas incluye desechables suministros sanitarios y materiales que no entran en la categoría de residuos hospitalarios infecciosos.

Los desechos infecciosos debe ser almacenado de forma segura o esterilizados, por ejemplo, por vapor, y debidamente acondicionado para su definitiva eliminación en tierra. residuos sanitarios deben estar claramente etiquetados. Los buques equipados adecuadamente pueden incinerar papel y tela de residuos hospitalarios, pero no basado en materiales plásticos y húmedo. Objetos punzantes deben recogerse en recipientes de plástico resistente a los pinchazos autoclavable y conservadas a bordo para su disposición final en tierra. resistente a los pinchazos no utilizados deben ser eliminados en tierra en la misma forma que los residuos sanitarios.

desechos líquidos de salud puedan ser eliminados haberlas ejercido en el sistema de alcantarillado.

No infecciosas

residuos sanitarios pueden ser eliminados como basura si no requieren esterilización de vapor o especiales manipulación. Personal tratar los desechos de salud deben estar vacunados

contra la hepatitis B virus.

7 VECTOR Y CONTROL de DEPÓSITO

7.1 Antecedentes

Este capítulo se ocupa de la gestión de los vectores de la enfermedad y sus reservorios a bordo del buque.

El RSI (2005) señalan que: "los operadores de medios de transporte deben mantener permanentemente los medios de transporte para los que se utilizan Elcarga libres de fuentes

de infección o contaminación, incluidos vectores y reservorios. Cada medio de transporte dejando un área donde se recomienda el control de vectores por la OMS debe desinfectarse y mantenerse libres de vectores ". Cuando hay métodos y materiales aconsejados por la OMS, estos deben ser empleados. Los Estados deben aceptar la desinfección que apliquen otros Estados si los métodos y materiales reconocidos por la OMS han sido aplicados. La presencia de vectores en los medios de transporte a bordo y los métodos de control utilizados para erradicarla que se incluirán en el certificado de control de sanidad a bordo (artículos 22 y 24 y los anexos 3, 4 y 5).

El control de vectores en los puertos y también forma parte del RSI (2005). Los Estados Partes deben velar por que el puerto instalaciones se mantienen en condiciones seguras y sanitarias y libre de fuentes de infección y contaminación, incluidos vectores y reservorios. medidas de lucha antivectorial debe extenderse a una distancia mínima de 400 metros de las terminales de pasajeros y áreas de operación (o más si los vectores con un alcance superior son Actualmente, como se documenta en las directrices específicas).

7.1.1 Riesgos para la salud asociados a vectores en el barco

El control de vectores de enfermedades tales como insectos y roedores es necesario para el mantenimiento de la salud en bordo de los buques. Los mosquitos, ratas, ratones, cucarachas, moscas, piojos y pulgas de las ratas son capaces de transmitir enfermedad.

Los roedores están bien establecidas en las zonas portuarias y se consideran vectores de muchas enfermedades. La peste, el ratón ,tifus, salmonelosis, triquinosis, leptospirosis y fiebre mordedura de rata se sabe cómo se transmite por roedores.

La malaria se transmite a los humanos por mosquitos vectores. Si no están adecuadamente controlados vectores, como pueden raza y ser transportadas por los buques. La infección por malaria durante un viaje representa un riesgo grave para la salud y la vida de tripulantes y pasajeros. A bordo, las posibilidades de diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado son limitadas. Las personas y los vectores de a bordo a su vez pueden propagar la enfermedad a los puertos (por ejemplo, Delmont 1994).

7.1.2 Normas

El artículo 20 del RSI dirige las autoridades sanitarias para que los puertos tienen la "capacidad" para inspeccionar los buques y a continuación, o bien para emitir "Certificados de control de sanidad a bordo" para dirigir la desinfección o descontaminación de los buque, incluyendo el control de vectores, o "de control de sanidad a bordo los certificados de exención" si la contaminación no se encuentra.

El anexo 1 del RSI describe lo que constituye esta "capacidad" y señala que esto incluye la capacidad de descontaminar los buques.

Anexo 4 del RSI describe el proceso de emisión de estos "certificados" y afirma que la presencia de vectores, no necesariamente evidencia de la enfermedad per se, es base suficiente para la emisión de la Lucha .

Certificado para descontaminar el barco de los vectores.

Anexo 5 del Reglamento Sanitario Internacional describe los controles de enfermedades transmitidas por vectores y proporciona a las autoridades de salud con el derecho de control que se encuentran los vectores.

7.2 Directrices

Esta sección incluye información dirigida al cliente o la orientación, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que pueden controlar los riesgos. Dos directrices específicas (situaciones de apuntar y mantener) se presentan, cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas de saber las directrices se cumplen) y las notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al establecer las prioridades para la acción).

Puertos reciben y administran bienes y personas de todo el mundo. Por lo tanto, los puertos están expuestos a la riesgo de vectores de cualquier parte de su país o en cualquier otro puerto del mundo. Además, las actividades realizadas en los puertos, como el manejo de los productos alimenticios, atrae a muchas especies de parásitos. Una vez a bordo del buque, siendo relativamente aislados de los centros médicos hace que el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad más difícil y potencialmente aumenta el riesgo de daños graves. La naturaleza relativamente lleno de buques facilita la propagación de enfermedades y asegura una concentración de los productos alimenticios y las máquinas para los vectores. Los brotes asociados con la presencia de vectores a bordo suelen estar vinculadas tanto al control inadecuado y el saneamiento a bordo y la insuficiente atención a la prevención de la contaminación en el primer lugar. El fracaso de la prevención inicial conduce a la contaminación que luego se ve agravada por fallo del control continuo. Un enfoque preventivo y el buen diseño que reduce al mínimo la oportunidad para la penetración del vector, la clandestinidad y proliferación es la base de cualquier buena estrategia de control del vector . Múltiples barreras deben ser activamente mantenido entre ellos:

- vectores de detección a cabo utilizando todos los medios razonables;
- el control de vectores a bordo;
- la eliminación de hábitats adecuados para la supervivencia y la reproducción de vectores, cuando sea posible, y
- reducir la posibilidad de exposición de los pasajeros y la tripulación por vectores infecciosos relacionados a agentes.

Uno o más de las siguientes medidas de control puede ser empleado:

- Regular la inspección de los espacios del buque, en particular cuando la infestación es más probable que ocurra, como almacenamiento de alimentos, manipulación de alimentos y se niegan espacios disposición.

- Eliminación de los escondites de las plagas y punto de acumulación en el que la basura, partículas de comida, o la suciedad se pueden acumular.
- Frecuente limpieza de viviendas y espacios donde los alimentos son almacenados, preparados, o hayan ocupado o en que los platos y utensilios se lavan y se almacena.
- El correcto almacenamiento y eliminación de desechos de alimentos y la basura (ver capítulo 3).
- Eliminación de hábitat de larvas de insectos a través del diseño ideal o, si es inevitable, aunque mantenimiento, tales como la prevención de la formación de aguas estancadas en los botes salvavidas.
- El uso de pantallas en todas las aberturas estructurales en el aire exterior durante la temporada cuando los insectos son prevalentes.
- La aplicación de insecticidas adecuados.

Como vectores tales como roedores, alimañas e insectos voladores pueden tener acceso a los buques en puerto, el control de medidas para la supresión de parásitos y plagas de insectos son necesarias. Estas medidas de control deben llevarse a cabo bajo la dirección de un oficial del buque, cargado con esta responsabilidad y con frecuencia inspeccionado.

7.2.1 Orientación 6.1: control de vectores de insectos

Directriz 6.1 vectores de insectos deben ser controlados.

Indicadores de la Directriz 6.1

1. pantallas contra insectos se utilizan para evitar la penetración de insectos.
2. Los insecticidas se utilizan para controlar la densidad de vectores en los espacios de aire y en superficies.
3. Buques de inspección y vigilancia de los vectores

Notas de orientación de la Directriz 6.1

1. Pantallas

En los dormitorios, comedores, zonas de recreo interior, así como todos los espacios de alimentación, deben ser efectivamente controlados cuando los buques se encuentran en zonas donde las moscas y los mosquitos son frecuentes. Cribado de opresión orificio suficiente, no más de 1,6 mm de distancia, se recomienda con pantallas en todo el exterior de las aberturas. Puertas deben abrir hacia el exterior de la pantalla y ser de cierre automático, y la investigación deben ser protegidos por alambre grueso de compensación u otros medios para protegerla de los daños, que pueden incluir el uso del metal patada de placas. Buques que lleven agua deben ser examinadas de los insectos y inspeccionarse con frecuencia para verificar y eliminar, criaderos de mosquitos. Los depósitos de desperdicios deben ser examinados e inspeccionados con frecuencia para verificar y eliminar, la cría de moscas y otros

parásitos. Pantallas necesario que se mantengan en buen estado, mosquiteros, en buen estado y correctamente colocado, es necesario utilizar en dormitorios.

2. Insecticidas

Al salir de la zona en la que los vectores son frecuentes, ya intervalos regulares, el espacio residual y aerosoles debe utilizarse para el control de insectos voladores que han entrado en la nave. Nebulizaciones se liberan en forma de niebla ,o niebla fina y matar al contacto. Rociado residual deje un depósito en superficies donde los insectos voladores de descanso y en otros insectos se arrastran y se mantendrá activo durante un período considerable de tiempo. Rastreo e insectos y bichos son mejor controlados por insecticidas específicos, la correcta aplicación de rastreo, en reposo y ocultar lugares.

Como rocíe insecticidas pueden contener sustancias tóxicas para los seres humanos, todas las superficies que entran en contacto con los alimentos, todos los platos y los utensilios y los alimentos y bebidas deben ser cubiertos o retiradas durante las operaciones de fumigación. Los insecticidas y raticidas, y todas las sustancias venenosas, y equipos para su uso no debe ser almacenada o inmediatamente adyacentes a los espacios utilizados para el almacenamiento, la manipulación, preparación y servicio de comida o bebida. Además, estas sustancias tóxicas no deben ser almacenados cerca de los platos y utensilios, o vajilla, ropa de cama y otros equipos utilizados para el manejo y servicio de alimentos y bebidas. Para evitar que el el uso accidental de estos venenos en los alimentos, tales peligros pueden estar envasados en recipientes de color marcada "VENENO".

7.2.2 Orientación 6.2: control de vectores roedores, vectores

Directriz 6.2 roedores debe ser controlado.

Indicadores de la Directriz 6.2

1. A prueba de roedores se instala y mantiene.
2. Las trampas se utilizan para controlar la densidad del vector.
3. Las inspecciones se llevan a cabo las plagas.
4. Los cebos envenenados se utilizan para controlar la densidad del vector.
5. Las prácticas de higiene se utilizan para minimizar los atractores de roedores.

Notas de orientación de la Directriz 6.2

1. Rata de blindaje

Las ratas tienen acceso a los buques por diversos medios, incluido el acceso directo de estachas (amarras) y pasarelas. Otros pueden estar ocultos en la carga, las provisiones del buque y los materiales de otra índole adoptadas en el buque.

Sin embargo, la prevención de anidamiento de rata a través de la construcción y las pruebas adecuadas de ratas se garantizar el control casi total de los roedores a bordo. Algunos buques pueden ser difíciles de prueba de rata, sin mayor alteración. Sin embargo, hay muchas medidas pruebas de ratas que pueden ser fácilmente realizadas. Estos sustancialmente reducirá el anidamiento de ratas y mantendrá la rata la población a un mínimo después de que el buque ha sido deratted, a condición de que el control operativo adecuado demedidas a bordo del buque son regularmente seguidas.

Espacios ocultos estructurales y los bolsillos, las aberturas que son demasiado grandes, de 1,25 cm (0,5 in), que conducen a espacios perdidos y espacios de alimentos, las lagunas que rodean los artefactos penetrante (por ejemplo, tuberías o conductos que pasa por mamparos o cubiertas), independientemente de su ubicación, deben ser obstruidas con materiales de blindaje contra las ratas, y la capa aislante alrededor de las tuberías, donde más de un cierto espesor, 1,25 cm (0,5 pulgadas) de espesor, tiene que ser protegidos contra las ratas royendo.

Materiales de blindaje de rata debe ser robusto y resistente de daños. Tales materiales son de chapa o aleación de la dureza y la fuerza adecuada, malla de alambre y tela metálica. alambre de metal o de chapa medidores deben tener la resistencia adecuada y resistente a la corrosión. Por ejemplo, de aluminio debe tener un espesor de la Brown & Sharp calibre mayor que el espesor especificado por la norma de EE.UU. para la chapa de hierro porque el aluminio no es tan fuerte. Por ejemplo, el aluminio de calibre 16 (Brown & Sharpe) podría reemplazar el hierro de calibre 18 hojas (estándar de EE.UU.). Para los grados de alambre y de hardware tela, medidores de Washburn & Moen también se utilizan.

Algunos materiales no prueba de ratas son satisfactorios en las áreas a prueba de ratas, siempre que los límites y diversas aristas royendo se sellan. La madera y materiales de amianto son aceptables según la composición condiciones tales como:

- La madera debe estar seca o curada, y libre de deformaciones, rajaduras y nudos. Contrachapado debe ser de resinbonded y la prueba del agua.
- Hojas de composición inorgánica y paneles deben ser relativamente fuerte y duro, con superficies que son lisas y resistentes a la mordedura de ratas. Una lista de materiales no aceptables prueba de ratas puede obtener de las administraciones nacionales de salud. Si un nuevo material está destinado al uso, la administración nacional de salud debe ser consultado a fin de iniciar los procedimientos de aprobación.
- Hojas de determinada composición y los paneles que no cumplen con los requisitos, en la viñeta anteriormente pueden ser aceptables por laminación de metales o que se enfrenten a un lado el uso adecuado delos materiales. Todos los materiales en esta categoría pueden estar sujetos a la aprobación de la Administración de Salud para su inclusión en un aceptable no-rata a prueba de lista de materiales.

Cementos, masillas, compuestos de sellado de plástico, plomo y otros materiales blandos, o materiales sujetos a desataban, no se recomienda en lugar de Materiales aislantes de ratas para cerrar las aberturas pequeñas. Firme, hardsetting materiales utilizados para cerrar las aberturas alrededor de los cables dentro de casquillos que tenga que ser aprobado por el

oficial de inspección de buques. Tableros de fibras y las placas de yeso son generalmente no es aceptable no a prueba de ratas .

Los materiales.

Para la aprobación, consultarán a la administración de salud pertinentes. revestimiento a prueba de rata no tiene que ser a prueba de ratas cuando se coloca al ras contra, o dentro de 2 cm (0,8 in) placa de acero, o cuando se coloca al ras de la rata Materiales de aislamiento sobre el aislamiento. Superposición de las articulaciones no son necesarias para revestimientos.

collares de pruebas eficaces de ratas a una distancia adecuada de la nave, y capaz de soportar la acción del viento, debe ser instalado en cualquier estachas (cables de amarre o de remolque del buque) que conectan la nave a la orilla.

2. Captura

El capitán del buque puede delegar a una persona como responsable del programa de control de vectores. Trampas se debe establecer después de salir de cualquier puerto donde las ratas podrían haber llegado a bordo ya sea directamente desde el muelle o con carga o pertrechos. Si todas las trampas siguen vacías después de un período de dos días, que pueden emprenderse. Si las ratas son capturados, la trampa en esa zona se debe ajustar a las ratas hasta que no más han sido detenidos. Em un registro de cuando las trampas se establecieron las fechas y los resultados deben ser consignados en el cuaderno de bitácora y una copia a disposición del inspector de la sanidad portuaria.

3. Inspecciones

Las ratas dejan excrementos, royendo los daños y manchas de grasa, que proporcionan una indicación de disponibilidad de la infestación.

La inspección regular de la nave en busca de esas pruebas mostrarán si las ratas han obtenido acceso a la buque. La inspección debe centrarse especialmente en espacios donde el alimento se almacena y se prepara y cuando se niegan es recogida y eliminación, así como la bodega de carga, mientras que en el puerto.

Todas las ratas de pruebas debe mantenerse en buen estado, inspeccionados y mantenidos regularmente. Infestaciones de plagas deben ser tratadas inmediatamente y sin atentar contra la seguridad alimentaria o de idoneidad. El tratamiento con químicos, físicos o biológicos debe llevarse a cabo sin plantear una amenaza para la seguridad o aptitud de los alimentos.

4. Molestar

La mayoría de los rodenticidas pueden ser muy tóxicos y venenosos para el ser humano. Se debe tener cuidado en su aplicación, con instrucciones para su uso detenidamente. Los recipientes deben estar marcados "VENENO" y se almacena lejos de la preparación de

alimentos y áreas de almacenamiento, sino que deben ser de color para evitar el uso accidental en los alimentos de preparación. Compruebe que los cebos que se han consumido y están correctamente colocados.

5. Higiene

Las ratas constituyen una grave amenaza para la seguridad y aptitud de los alimentos. Infestaciones de roedores puede ocurrir cuando hay sitios de reproducción y un suministro de alimentos. Buenas prácticas de higiene deben ser empleados para evitar la creación de un entorno propicio para los roedores. Buen saneamiento, la inspección de los materiales que entran y un buen monitoreo debe reducir al mínimo la probabilidad de infestación y de este modo, limitar la necesidad de pesticidas.

AGENTES DE CONTROL DE LA ENFERMEDAD INFECCIOSAS EN EL MEDIO AMBIENTE

8.1 Antecedentes

En este capítulo se aborda la gestión de la persistencia de los agentes infecciosos a bordo del buque.

8.1.1 Riesgos para la salud asociados con la persistencia de los agentes infecciosos en el buque ha pasado una serie de brotes de enfermedades infecciosas agudas gastrointestinales (AGI), como las causadas por norovirus (por ejemplo, los CDC 2002), y enfermedades respiratorias agudas (IRA), como la gripe (por ejemplo, Brotherton et al., 2003), en los buques causada por agentes infecciosos transmisibles. Por ejemplo, en 2002 los EE.UU. Centros para el Control de Enfermedades detectó 21 focos (en este caso se define como probables infecciones por norovirus que causa enfermedades en > 3% de la población de los buques) a bordo de buques que llegan a puertos de los EE.UU. (CDC 2002). En general, enfermedades derivadas de agentes infecciosos transmisibles son resultado de una infección del sistema gastrointestinal (Intestinos del tracto digestivo, el estómago) y causar síntomas agudos tales como vómitos náuseas y diarrea.

Las infecciones respiratorias también puede surgir y puede causar síntomas agudos como fiebre, mialgia, debilidad, dolor de garganta, resfriado y la tos. Aunque a menudo se auto-limita o incluso asintomáticas, las muertes pueden surgir, sobre todo en las poblaciones más vulnerables. En los confines de un entorno buque estas enfermedades pueden propagarse rápidamente a afectar a una proporción significativa de la población total del buque. Estas mismas enfermedades son altamente de prevalencia sobre la tierra, por lo que es difícil evitar algunas personas infectadas subir a bordo.

El tema de este capítulo son los agentes infecciosos que tienen la capacidad de persistir en el aire, el agua, vómitos, esputo y en las superficies durante el tiempo suficiente de que la transferencia indirecta de una persona a otra pueda fácilmente ocurrir y dar lugar a un brote. Muchos agentes infecciosos pueden propagarse a través de las superficies del entorno e incluso a través del aire, incluyendo algunos protozoos, bacterias y virus. Sin embargo, para provocar un brote detectable y significativa a bordo, los agentes necesitan ser altamente

infecciosas y capaz de completar rápidamente su incubación y comenzar a replicarse en su nuevo huésped infectado. Por esta razón, los agentes del medio ambiente persistentes que causan las infecciones respiratorias agudas y AGI brotes bordo de los buques por lo general los virus. Nuestro conocimiento de estos virus y su taxonomía es en rápida evolución. Sin embargo, en general, los factores de riesgo y medidas de control que deben aplicarse a bordo se el mismo, independientemente de la clasificación taxonómica del agente infeccioso. Una persona infectada puede ser, por ejemplo, arrojar un agente infeccioso a través de sus heces o vómito. Después de abajo limpiando, para cambio de pañales o limpiar ellos mismos o su cuidador, podría llevar a algunos de estos materiales en sus manos, a menos que lavar muy bien, dejando en la superficie o en los alimentos o el agua que se toquen en todos los buques. Cuando otra persona, toca las superficies, o consume alimentos o agua que pudieran recoger el agente infeccioso, que puede ser ingerido la hora de poner los dedos en la boca o por la ingestión de agua o alimentos contaminados.

Los agentes infecciosos también se puede propagar a través del aire, por ejemplo, debido a la tos y los estornudos que conduce a la exhalación de patógenos en el tracto respiratorio. Transmitidas por el agua y la transmisión de agentes transmitidos por los alimentos también puede ocurrir lo que se considera en los capítulos 2 y 3, respectivamente, con la discusión particular de los riesgos asociados a *Legionella* sp.

Este capítulo se refiere a dos tipos de patógenos. Los agentes infecciosos que causan la AGI se difunden a través de las superficies del entorno, tales como manijas de las puertas, y los transmitidos a través del aire. Los agentes infecciosos que provocan infecciones respiratorias agudas son más típicamente se propagan a través del aire.

Enfermedades Infecciosas Gastrointestinales Agudas

Persistentes agentes infecciosos que causan AGI son típicamente los virus pertenecientes a la calicivirus, astrovirus y Reovirus familias. Estos virus son comúnmente asociados con diarrea, con la familia Calicivirus incluyendo el género más comúnmente asociados con brotes de enfermedades transmitidas por buques: Norovirus (NOV) (que ha También se ha conocido como virus similares al Norwalk (NLV) y pequeño, redondo y estructurado virus (SRSV). Debido a la similitud entre los síntomas y medidas de control, y, para ilustrar los factores de riesgo y medidas de control que deben aplicarse a bordo, nov será utilizado como una causa típica de la AGI y virus de la gripe como una causa típica de las IRA. En general, nov es el más infeccioso, más resistentes a la desinfección y difícil para el control de estos dos tipos de virus y se formará el objetivo principal de este capítulo. En su mayor parte, los controles existentes para evitar la propagación de noviembre a bordo ayudará a reducir la propagación de otras, menos robustos patógenos entre los agentes infecciosos persistentes. NOV es considerada la principal causa de gastroenteritis adultos brotes en el mundo y se cree que es sólo superada por rotavirus en términos de todas las causas de la gastroenteritis. Los últimos avances en diagnóstico y vigilancia son propensos a revelar más brotes en los buques. El probable papel de los viajeros internacionales como vectores fue revelado por la similitud de las cepas entre los brotes en todo el mundo (White et al., 2003). Nov puede ser transmitido por los aerosoles liberados por vómitos explosivos y, por tanto, por transmisión en el aire (Marks et al., 2001), así como a través de la ingestión, (tanto directa

como indirectamente a través de una superficie) de vómitos y las heces infectadas. Superficies ambientales pueden contaminarse fácilmente y permanecer contaminada por algún tiempo (Cheesbrough et al., 2000).

Un brote puede propagarse rápidamente en un buque porque Norovirus tiene un período de incubación de sólo 12 a 48 hr y la proporción de las personas expuestas a las enfermedades puede ser alto (a menudo por encima del 50%) en todos los grupos de edad (CDC 2002). Los síntomas suelen comenzar con la aparición repentina de vómito en proyectil y / o diarrea. Es posible que haya fiebre, mialgia, dolor abdominal y malestar general. La recuperación ocurre en 12 a 60 h en la mayoría de los casos y grave enfermedad o la mortalidad es rara, especialmente si el tratamiento de rehidratación oral se aplica. Debido a que los agentes infecciosos son persistentes, los brotes pueden seguir y atacar a los pasajeros y la tripulación a viajes sucesivos. Cohortes de nueva tripulación y los pasajeros son introducidos a la nave de manera regular por lo que es importante para desinfectar el barco después de un brote.

Las tasas de vertimiento de Norovirus se han encontrado al máximo a los más de 106 g viriones por las heces, cayendo a cerca de 1 000 viriones por heces g tres semanas desde la desaparición de los síntomas en alrededor del 50% de los casos y que permanecen detectable durante un máximo de 7 semanas después del pico de la infección (Tu et al., 2008). Por lo tanto, incluso si los buques están desinfectados, tendiendo un puente entre los grupos se puede producir a través de un depósito dentro de las personas infectadas. Otro importante implicación de este período de tiempo prolongado derramamiento, señalando que a menudo es asintomática, es que algunos pasajeros y la tripulación, provoquen estos agentes infecciosos persistentes a bordo con ellos, independientemente de lo que la tripulación lo hace. Cabe suponer que no se puedan reconocer las personas infectadas a bordo, incluso en el ausencia de un brote de detectables, y las precauciones de control de la infección debería aplicarse no continuamente, justo después que el brote se ha afianzado. Enfermedades respiratorias agudas (IRA), persistentes agentes infecciosos que causan las infecciones respiratorias agudas son normalmente los virus pertenecientes a la rinovirus, adenovirus, virus de la Influenza y las familias Coronavirus. Estos virus se asocian con síntomas tales como más amplia los síntomas del resfriado y la tos y hacer que algunos resulta en una mayor morbilidad, tales como fiebre.

Influenza. Los virus son la familia que causan los síntomas más graves entre los más comúnmente causas identificadas de los brotes. Los virus de influenza son un problema constante y común para los buques debido a la dificultad para contener su propagación, incluso entre las poblaciones parcialmente vacunados al (Brotherton et al., 2003). Síndrome respiratorio agudo severo (SARS, (OMS 2004c)) ha sido señalado como una enfermedad que podría ser de propagación por los viajeros. Esta enfermedad, causada por un coronavirus, tiene síntomas que suelen ser diferentes de los virus gastrointestinales descritos anteriormente y se asocia con infección del tracto respiratorio y síntomas similares a la gripe. Sin embargo, aunque inicialmente se presenta más bien como la gripe, las complicaciones pueden incluir romper neumonía e insuficiencia del sistema respiratorio que puede ser fatal. Los riesgos de la propagación persona a persona del SRAS parece ser reducido por los mismos tipos de medidas de control aplicadas para noviembre, la Influenza, virus y agentes similares.

De conformidad con el artículo 37 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Reglamento Sanitario Internacional 2005, los buques que entran portuarias pueden ser obligados a informar a las autoridades sanitarias sobre las condiciones de sanidad a bordo durante el viaje y el estado de salud de los pasajeros y la tripulación. Para ello una Declaración Marítima de Salud debe ser completado por los barcos Maestro y refrendada por el médico de a bordo si lo hubiere, y entregados a los funcionarios de salud después de la llegada.

8.2 Directrices

Esta sección incluye información dirigida al cliente o la orientación, la identificación de responsabilidades y proporcionar ejemplos de prácticas que deben controlar los riesgos. Dos directrices específicas (situaciones de apuntar a favor y en mantener) se presentan, cada una de ellas acompañada de un conjunto de indicadores (medidas para establecer si la directrices se cumplen) y las notas de orientación (asesoramiento sobre la aplicación de las directrices e indicadores en la práctica, destacando los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta al fijar las prioridades para la acción).

La primera pauta es preventivo y relacionados con la actividad y el segundo es reactiva y relacionados con el paciente.

Los factores de riesgo para la infección por agentes infecciosos transmisibles por lo general son los que implican estar en estrecha proximidad a una persona infectada, incluyendo (en base a de Wat et al., 2003):

- disponer de otra persona infectada en la misma familia o grupo;
- entrar en contacto con una persona infectada;
- mala manipulación de alimentos y el agua de la higiene;
- la importancia del contacto con otras personas infectadas aumenta cuando la persona infectada es un del niño pequeño;
- contacto con las heces y el vómito tanto parece ser tan importante como un otro, y
- Ser muy cerca de una persona que está infectada y tose o estornuda.

Los buques presentan un riesgo particularmente alto de grandes brotes por varias razones. Muchos brotes en la tierra se han asociado a situaciones en las que muchas personas se encuentran muy cerca de otras personas infectadas por un período de tiempo, tales como fiestas, restaurantes, escuelas y dormitorios. Estas situaciones de alto riesgo pueden ser presentes en un barco. Cabañas a menudo incluyen las personas que viven en las proximidades, a menudo con los niños, que podrían de otro modo estar más espaciadas. En los capítulos anteriores en esta prevención hincapié en la Orientación en la fuente por encima de todas las estrategias de control.

Sin embargo, la persistencia de los agentes infecciosos suelen ser tan frecuentes en la población, a menudo sin síntomas son evidentes, que no es realista tratar de excluir a los

individuos infectados que sube a bordo. El foco de la estrategia de control de agentes infecciosos persistentes deben ser en la consideración de todas las medidas razonables. Precauciones para prevenir la transmisión en todo momento - la hipótesis de trabajo debe ser que las personas son infectados. Vale la pena señalar, sin embargo, que los individuos sintomáticos son típicamente mucho más infeccioso que los que son asintomáticos, y no hay valor en la toma de precauciones adicionales relativas a esas personas, tratando de minimizar la posibilidad de contaminar a otros pacientes a bordo. Extendido brotes puede ocurrir cuando hay un control inadecuado de las vías de una posible infección a bordo. La confianza no debe ser colocado en cualquier estrategia de control único, y múltiples barreras que deben activamente mantenerse.

8.2.1 Orientación 7.1: Transmisión rutas

Directriz 7.1 Transmisión rutas a bordo del buque deberá reducirse al mínimo.

Indicadores de la Directriz 7.1

1. Buenas prácticas de higiene personal son promovidos a bordo y requerido por la tripulación y el personal.
2. Mantener los alimentos y el agua estrictas de higiene a bordo.
3. El mantenimiento de las prácticas de higiene estrictas, en cuanto a limpieza y gestión de los residuos de bordo.

Notas de orientación de la Directriz 7.1

1. La higiene personal

La promoción y la adopción de una buena higiene personal a bordo puede reducir significativamente la propagación de la persistencia agentes infecciosos. Ejemplos de actividades que se deben promover son:

- proporcionar un acceso suficiente y listo para el lavado de manos y desinfección de las instalaciones de restaurantes, aseos, servicios de guardería, centros de salud y puntos de entrada y de mantenimiento a través de estas muy visibles instalaciones y utilización de la señalización;
- proporcionar sin contacto para lavarse las manos y desinfectar las instalaciones, por ejemplo, grifos y jabón y desinfectante de los sistemas de administración que no requieren contacto de las manos para operar;
- Evitar poner los dedos en o cerca de la boca, a menos lava primero;
- Evitar colocar objetos que puedan haber sido tocado en la boca;
- Proporcionar orientación sobre el correcto lavado de manos y desinfección, y
- Cubra la nariz y la boca con un pañuelo al toser o estornudar, que luego se descarta.

2. Alimentación y la higiene del agua

La promoción y la adopción de la buena comida y el agua la higiene a bordo puede reducir significativamente la propagación de persistentes agentes infecciosos. Ejemplos de actividades que se deben promover son:

- Mantener los alimentos y el agua estrictas de manipulación de higiene, como se comenta en los capítulos 2 y 3 del presente Guía;
- Diseño de las instalaciones de auto-servicio para minimizar la transmisión agente infeccioso; supervisarán estas instalaciones de cerca y evitar que los niños de su uso. Considere la posibilidad de eliminar las instalaciones de autoservicio de alimentación durante los brotes grandes;
- limitar la necesidad de un contacto indirecto con otros, tales como evitar la necesidad de la puesta en común de recipientes de la bebida y utensilios para comer;
- proporcionar por separado utensilios para servir los platos, si han de ser compartidos para evitar que la gente que actúa por sí mismos,mano o el uso de utensilios que se han colocado en la boca;
- Proporcionar los cubiertos y las instalaciones adecuadas de asientos para minimizar la necesidad de manipular los alimentos, comer, y servir los alimentos de un tipo y envasado para reducir al mínimo la necesidad de manipular, y
- si la manipulación de alimentos es inevitable, como parte del consumo de alimentos, proporcionan desinfectantes para las manos junto con los alimentos.

3. Buenas prácticas de higiene

La adopción de buenas prácticas de higiene debería ayudar a reducir la propagación de la persistencia de los agentes infecciosos en bordo. Ejemplos de actividades que se deben promover son:

- artículos de limpieza y desinfección entre y durante los viajes, esto debe incluir cualquier superficie ambientales que puedan ser tocados por una persona infectada y conducir a la indirecta operativa de transmisión a otro WC (y toque las manijas, utensilios para comer y beber, puerta asas, mandos a distancia, enciende las luces radios y equipos de aire acondicionado, silla, mesa y las superficies de ropa de cama y alfombras);
- proporcionar una buena ventilación;
- la construcción de superficies de materiales no absorbentes que son fácil de limpiar y desinfectar;
- proporcionar áreas separadas para niños y adultos;
- Exigir el uso de ropa interior o toallas en las saunas y otras zonas comunes donde la ropa de lo contrario se pueden quitar;

- rápida limpieza y desinfección de las heces o vómito con sangre derramada en el barco.

8.2.2 Orientación 7.2: La calidad del aire

Orientación buena calidad del aire de 7.2 Mantener para reducir el riesgo de transmisión de enfermedades ambientales.

Indicadores de la Directriz 7.2

1. La calidad del aire debe mantenerse para evitar la transmisión de la enfermedad en el aire.

Notas de orientación de la Directriz 7.2

Para ayudar a proteger la calidad del aire a bordo, es importante para mantener el aire en circulación y, en la medida de lo posible, gratis de los agentes peligrosos. Las aberturas de aire deben mantenerse limpios y en condiciones operativas.

Aire

Los filtros deben ser mantenidos en buen estado sanitario. No desechables (permanente) filtros deben ser limpiados tan recomendado por el fabricante, por lo general mensual. Filtros desechables deben ser cambiados en conformidad con las especificaciones del fabricante, por lo general de tres meses.

Habitaciones con aire acondicionado debe mantenerse en condiciones limpias. Los objetos, productos químicos, productos y utensilios no deben ser almacenados o almacenada en estas habitaciones con el fin de evitar la dispersión de químicos o biológicos peligros. Habitaciones con aire acondicionado no debe presentar ninguna fuga de condensación y refrigeración.

Limpieza y desinfección en el sistema de aire acondicionado debe hacerse sólo con determinados productos químicos indicados para el sistema específico (no tóxica, biodegradable, etc.) Los operadores de buques .

9.4

Vigilar y registrar la limpieza y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado.

8.2.3 Orientación 7.3: Casos y brotes

Orientación 7.3-Los casos y brotes se debe responder de manera eficaz.

Indicadores de la Directriz 7.3

1. Los procedimientos, equipo e instalaciones son de gestión de las personas que presentan síntomas de reducir al mínimo la propagación de la enfermedad.
2. Los procedimientos, equipo e instalaciones se han establecido para responder a los brotes con mayor control demedidas.

Notas de orientación de la Directriz 7.3

1. Administrar los individuos sintomáticos

El alcance de esta guía es igual que una guía 'saneamiento'. Consulte la Guía médica internacional de la OMS para los buques (OMS, 2007a), y acudir al médico desde el puerto al lado de caso por el manejo de casos para las personas.

La adopción de controles específicos y adicionales alrededor de los individuos sintomáticos se justifica dado que son y pueden resultar muy infecciosas. Entre las actividades que deben incluirse en los procedimientos incluyen:

- poner en marcha sistemas para dar la más posible detección de síntomas de la enfermedad;
- asesorar, o incluso como una obligación, los individuos sintomáticos para minimizar el contacto con los demás;
- solicitar que los individuos no sintomáticos bordo del buque;
- el uso de máscaras apropiadas y al mismo tiempo los guantes en contacto cercano con personas que presentan síntomas;
- proporcionar a los pacientes con consejos sobre cómo minimizar los riesgos de propagación de la infección a otras personas donde no pueden estar aislados, como limitar el contacto directo con otras personas, incluso durante saludos, como el apretón de manos y besos, permaneciendo en las cabinas de la medida de lo posible que Minimice el contacto con los demás y no tomar parte en tareas de manipulación de alimentos u otras obligaciones que puedan fácilmente conducir a la transmisión de la infección;
- vacunación del equipo que puedan entrar en contacto con personas infectadas, cuando sea posible, y
- el uso de terapias antivirales para ayudar a suprimir la infección y la supresión de las tarifas, cuando estén disponibles.

2. Responder a los brotes

mejores respuestas a los brotes deben reducir su severidad y la duración y ayudan a prevenir brotes que afectaron a los viajeros posteriores. Entre las actividades que deben incluirse en los procedimientos incluyen:

- Tratar de identificar el origen del brote. Si la característica de un brote sugiere un punto fuente, las medidas de control deben ser examinados y rigurosamente aplicadas y investigaciones epidemiológicas debe llevarse a cabo para identificar o excluir un alimento o fuente de agua.

Dado que los brotes de los alimentos y el agua se han producido en los buques, las prácticas de higiene de la cocina y el agua gestión de la seguridad deben ser examinadas y supervisadas.

- Asesorar a los pasajeros o la tripulación sintomática para permanecer en las cabinas. La excreción del virus y la exhalación puede y comenzará poco antes del inicio de los síntomas y puede continuar durante varias semanas, aunque el derramamiento máxima se produce normalmente 24 a 72 horas después de que comienzan los síntomas. El caso

la duración del parto debe basarse en el asesoramiento médico específico, de conformidad con la probablemente causa de la enfermedad.

- El personal de limpieza y la tripulación se requieren para llevar a cabo el lavado de manos después del contacto con afectados pasajeros o la tripulación y los objetos, antes de manipular alimentos o bebidas y al salir de un área afectada o cabina.
- El uso de mascararas adecuadas por la tripulación y los cuidadores es necesaria para proteger a las personas que entran en contacto con personas infectadas.
- La limpieza y desinfección del sistema se llevará a cabo en las zonas contaminadas por el vómito y las heces.

Personal de limpieza deben usar guantes y delantales. Aunque hay pruebas de que el aire sea posible la transmisión, el uso de máscaras por lo general no es esencial a menos salpicaduras o se prevé aerosolización.

- Embarque y desembarque de pasajeros deben estar separadas, si es posible. Si tiene un brote se produjo a bordo, el embarque de pasajeros nuevos se debe retrasar hasta que el buque ha sido limpio y desinfectado. La duración adecuada de la separación debería basarse en consejos médicos específicos en función de la naturaleza específica de la enfermedad. brotes prolongados en los buques sugieren que algunos agentes infecciosos, como la causada por el norovirus, pueden estar presentes en el medio ambiente buque. Durante un brote, es necesario para la limpieza integral y sensible y desinfección de programas durante y al final de un brote.

Debe prestarse especial atención a la limpieza objetos que son manipulados con frecuencia tales como grifos, puertas ,manijas, baños o los carriles de baño. Para los agentes infecciosos que causan AGI, el momento de la terminal de proceso de limpieza debe ser por lo menos 72 horas después la resolución del último caso. Esto toma en cuenta el período de máxima infectividad (48 horas) más el período de incubación típico (24 horas) para las personas recién infectadas. Afectado áreas deben ser limpiadas y desinfectadas. Ropa de cama y cortinas contaminados deben ser colocados cuidadosamente en bolsas de lavandería adecuada a las directrices para la ropa infectada (como bolsas de alginato soluble con un código de colores bolsa exterior) sin generar más aerosoles. almohadas contaminada debe ser lavada como la ropa de infectados a menos que estén cubiertos con una cubierta impermeable en cuyo caso deberán ser desinfectados.

Alfombras y suave decoración son particularmente difíciles de desinfectar. Hipoclorito en general no se recomienda como un contacto prolongado que se requiere y muchas de estas partidas no son resistentes al cloro. Vapor de limpieza puede ser utilizado para las alfombras y muebles accesorios, siempre que sean tolerantes al calor (algunas alfombras se "Servidumbre" en el suelo subyacente con materiales sensibles al calor). Sin embargo, esto debe llevarse a cabo fondo como una temperatura mínima de 60 ° C es necesaria para lograr una desinfección y en la práctica, las pruebas han puesto de manifiesto que tan altas temperaturas a menudo no se había llegado en las alfombras durante la limpieza de vapor. Vacío limpieza de alfombras y pulir los pisos tienen el potencial para volver a circular los virus y no se recomiendan.

Las superficies contaminadas deben lavarse duro, con detergente y agua caliente, con un paño desechable, luego desinfectados con una solución adecuada desinfección. paños desechables deben ser eliminados de forma segura El manejo a fin de no contaminar a otras personas. No desechables trapeadores y trapos de limpieza debe ser lavado contaminados como la ropa en un lavado en caliente.

9 Referencias

Bartram J, L Corrales, Davison A, D Deere, Drury D, B Gordon, G Howard, Rinehold A, M. Stevens (2009)

plan de seguridad en el agua manual: gestión paso a paso el riesgo para los proveedores de agua potable. Mundial de la Salud Organización. Ginebra.

Brotherton JML, VC Delpech, GL Gilbert, S Hatzi, PD Paraskevopoulos, Mcanulty JM (2003) Una gran

brote de influenza A y B en un crucero que causa malestares generalizados. Epidemiología y Infección 130 (2); 263-271

BS EN ISO 19011 (2002) Directrices para la Calidad y Auditoría de Sistemas de Gestión Ambiental.

Organización Internacional de Normalización.

CAC (1995) del Codex Alimentarius: vol. 1B - Requisitos generales (higiene de los alimentos).

Del Codex Alimentarius

Comisión. <http://www.codexalimentarius.net/>

CAC (1997a) del Codex Alimentarius: Suplemento al volumen 1B - Requisitos generales (Higiene de los alimentos)

Segunda edición. Comisión del Codex Alimentarius. <http://www.codexalimentarius.net/>

CAC (1997b) del Codex Alimentarius: Textos Básicos de Alimentos Higiene - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, HACCP

Directrices, y las Directrices para el Establecimiento de Criterios Microbiológicos a los Alimentos. Códice

Comisión del Codex Alimentarius. <http://www.codexalimentarius.net/>

CAC (1999) del Codex Alimentarius: vol. 1A - Requisitos generales. 2ª edición. Revisado. Del Codex Alimentarius

Comisión. <http://www.codexalimentarius.net/>

CAC (2003) CAC/RCP1-1969 (Rev.4-2003), Código Internacional Recomendado de Práctica General

Principios de Higiene de los Alimentos; incorpora Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

y directrices para su aplicación. Comisión del Codex Alimentarius.

<http://www.codexalimentarius.net/>

CDC (1996) Lago brote asociado de Escherichia coli O157: H7 - Illinois, 1995. MMWR 45 (21); 437-9

CDC (2000) Pseudomonas dermatitis foliculitis asociada con piscinas y bañeras de agua caliente - Colorado y Maine, 1999-2000. MMWR 49 (48); 1087-1091

CDC (2001a) los brotes prolongados de la criptosporidiosis asociados al uso de piscina - Ohio y

Nebraska, 2000. MMWR 50 (20); 406-410

CDC (2001b) brote de shigelosis asociados con una piscina clorada de llenado y drenaje zancudas - Iowa, 2001. MMWR 50 (37), 797-800.

CDC (1994a). Brote de neumonía asociada a un crucero, de 1994. MMWR; 43:521.

CDC (1994b). Actualización: Brote de legionelosis asociados a un crucero, MMWR; 43:574.

CDC (1997) Recomendación final para minimizar la transmisión de legionelosis de Whirlpool Spas en el barco de crucero.

CDC (1986). Notas y brotes epidemiológicos Informes gastroenteritis en dos barcos de crucero del Caribe, MMWR; 35:383.

CDC (2002). Los brotes de gastroenteritis asociados con los norovirus en los cruceros - Estados Unidos, MMWR; 51:1112.

Cheesbrough JS, J Verde, Gallimore IC, PA Wright, DWG Brown. (2000) generalizada del medio ambiente la contaminación con virus similares al Norwalk (NLV) detectó en un brote prolongado de hotel Epidemiología y la infección por gastroenteritis, 125 (1): 93-98

MAS de Wit, Koopmans MPG y YTHP Duynhoven camioneta. 2003. Los factores de riesgo para el norovirus, Sapporo-como virus, y el grupo A la gastroenteritis por rotavirus. Emerg Infect Dis [serie en línea] 2003 diciembre [citado diciembre 2004]. Disponible en: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol9no12/02-0076.htm>

Davison, Sol Howard, Stevens M, P Callan, R Kirby, Deere D, J. Bartram (2005). Planes de Seguridad del Agua. Apoyo a la monografía de las Directrices para calidad del agua potable, protección del ser humano Medio Ambiente, Agua, Saneamiento y Salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. WHO/SDE/WSH/02.09.

Delmont J, P Brouqui, P Poullin, Bourgeade A. (1994) Puerto-de malaria por Plasmodium falciparum. Lancet. 30 de julio, 344 (8918) :330-1

Falkinham JO (2003) Los aerosoles y las enfermedades respiratorias por micobacterias. Emerg Infect Dis, julio de 2003.

FAO / OMS (1997) Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Solicitud. Agricultura y la Alimentación / Organización Mundial de la Salud.

FAO / OMS (2001). Norma general para Aguas Potables Embotelladas / Envasadas (Distintas de minerales naturales aguas). Roma, Organización para la Agricultura y la Organización de las Naciones Unidas, Ginebra, Organización Mundial de Organización; Comisión del Codex Alimentarius (CODEX STAN 227-2001; http://www.codexalimentarius.net/web/more_info.jsp?id_sta=369).

Gustafson TL, JD Band, RH Hutcheson y Schaffner W Jr (1983) foliculitis Pseudomonas: un brote

y revisión. Rev Infect Dis 5:1-8.

OIT (1976) sobre la marina mercante (normas mínimas) N ° 147 (y su Protocolo de 1996, complementado por la Recomendación N ° 155). Organización Internacional del Trabajo. <http://www.ilo.org/public/english/standards/norm/whatare/standards/marit2.htm>

OMI (2000) Directrices para la garantía de la adecuación de instalaciones receptoras de desechos, la OMI, Londres, 2000.

ISO 15748-1:2002 - Buques y tecnología marina - el suministro de agua potable en barcos y estructuras marinas

- Parte 1: Planificación y diseño. <http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>

ISO 15748-2:2002 - Buques y tecnología marina - el suministro de agua potable en barcos y estructuras marinas

- Parte 2: Método de cálculo. <http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>

ISO 22000:2005 - Alimentos sistemas de gestión de la seguridad - Requisitos para cualquier organización en el alimento

cadena. <http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>

DB Jernigan, J Hofmann, MS Cetron, Genese CA, JP Nuorti, BS Campos, RF Benson, RJ Carter, PH Edelstein,

Guerrero IC, SM Pablo, HB Lipman, Breiman R. (1996) Brote de legionelosis entre los cruceros pasajeros de los buques expuesto a una bañera de hidromasaje contaminados. Lancet. 347 (9000) :494-9.

Lemmon, JM, McAnulty, JM y Bawden J-Smith (1996) Brote de criptosporidiosis vinculado a una cubierta

piscina. Médico J Australia 165:613

Judy Lew F. 1,, David L. Swerdlow 2, Mario E. Dance 3, Patricia M. Griffin 2, Bopp Cheryl A. 2, Michael J.

Gillenwater4, Tony y Roger Mercatante4 vidrio I. 1

Lew, JK, Swerdlow, DL, Danza, ME, Griffin, PM, Bopp, CA, Gillenwater, MJ, Mercatante, T., y Vidrio

RI, (1991) un brote de shigelosis a bordo de un Crucero causada por un múltiple resistentes a los antibióticos

Cepa de Shigella flexneri American Journal of Epidemiology vol. 134, No. 4: 413-420

Lloyds Register (2009) de Lloyd's Register - Fairplay Estadísticas de la flota mundial, Lloyds Register - Fairplay Ltd.

Marcas, PJ, Vipond, IB, Carlisle, D., Deakin, D., Fey, RE y Caul, E. O. (2000) La evidencia de aire transmisión del virus de Norwalk (NLV) en un restaurante del hotel. Epidemiología y la infección; 124:481 -

487

MARPOL 73/78. Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques, 1973, modificado

por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78) en su versión modificada. De referencia del:

<http://www.imo.org/home.asp>

Mucklow, R. (1997). ¿De dónde vienen los HACCP? En Heads Up para HACCP. Asociación Nacional de la Carne.

www.nmaonline.org/files/headsup12-1.htm, 03 de noviembre 2004.

NACMCF (1997). Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico Principios y directrices de aplicación.

Comité Asesor Nacional sobre Criterios Microbiológicos a los Alimentos.
<http://www.cfsan.fda.gov/~nacmcfp.html>

La NASA (Administración Nacional Aeronáutica y Espacial). 1991. Un dividendo en Seguridad Alimentaria. Spin-off de 1991, Informe Técnico de la NASA ID 20020086314.

MC pastoris, Mónaco RL, P Goldoni, B Mentore, G Balestra, L cicerones, Visca. (1999) La enfermedad del legionario en un crucero vinculada al sistema de suministro de agua: implicaciones clínicas y de salud pública. *Clínico Enfermedades Infecciosas*, 28, 33-38.

Ratnam S, K Hogan, SB marzo y Butler RW (1986) Whirlpool folliculitis asociada causada por *Pseudomonas aeruginosa*: informe de un brote y revisión. *J Clin Microbiol* 23:655-9.

Resolución A.878 (20)-de la OMI. Directrices para el Control y la Gestión del agua de lastre por los buques de Minimizar la Transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos de 1999.

Rooney, RM, Bartram, JK, Cramer, EH, Mantha, S., Nichols, G., Suraj, R., y Todd, CE (2004) una revisión de los brotes de gastroenteritis por los buques: pruebas de la gestión del riesgo. *Público Salud Rep* 119:435-442.

Rowbotham TJ (1998) La legionelosis asociados con los buques: 1977 a 1997. *Transmisibles y deisase la salud pública*. 1 (3) Septiembre de 1998.

Temeshnikova ND, PA Brudny, Marakusha BI, Tartaknsvkii SI y SV Prosorovskii. (1996) La presencia de especies de *Legionella* en el sistema de agua de los buques. En las actas de la 11ª reunión de la Unión Europea

El Grupo de Trabajo sobre Infecciones por *Legionella*. Noruega, junio de 1996.

Tu ETV, RA Bull, MJ Kim, CJ Mclver, L Heron, Rawlinson WD, PA Blanca. 2008. Norovirus en la excreción de un establecimiento de cuidado de ancianos. *Diario de Microbiología Clínica*. 46:2119-2121.

Blanco, P., Hansman, G., Li, A., ble, J., Isaacs, M., Ferson, M., Mclver, CJ y Rawlinson, WD (2002) 95/96-US cepa del virus de Norwalk-like es una de las principales causas de los brotes de gastroenteritis en Australia. *Diario de Virología Médica*, 68 (1): 113-118

OMS (2004a) Directrices para la calidad del agua potable - 3ª edición. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.

OMS (2004b) Orientaciones para Ambientes Seguros de Aguas Recreativas - Volumen 2 piscinas y Ambientes de Aguas Recreativas similares. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.

OMS (2004c) Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS). <http://www.who.int/csr/sars/en/>

Guía de sanidad a bordo

98

OMS (2005) Revisión del Reglamento Sanitario Internacional. Asamblea Mundial de la Salud 58,3 Tema

13,1, 23 de mayo de 2005.

OMS (2007a) guía médica internacional para los buques. 3ª ed. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.

OMS (2007b) Legionella y la prevención de la legionelosis. Ginebra, Organización Mundial de La salud.

quadro da página 99 e 100

11 Anexo B.

Ejemplo de una lista de control de formación de la Guía de la Industria de Reino Unido Los buques de Buenas Prácticas de Higiene: Servicios de Catering Guía -: En este ejemplo se proporciona una lista de control denominado "Higiene de los Alimentos supervisión e instrucción y / o formación" en lo esencial de Higiene de los Alimentos, que constituye la base del esquema siguiente entrenamiento.

Toda la tripulación deben someterse a controles apropiados y dio instrucciones para asegurarse de que el trabajo de forma higiénica. Un mayor grado de la supervisión puede ser necesaria para:

- nueva tripulación a la espera de formación formal;
- la tripulación de manipular los alimentos de alto riesgo;
- la tripulación con menos experiencia, y
- la tripulación cuyo primer idioma no es el mismo que el que habla por los demás en el barco y / o de la tripulación con dificultades del aprendizaje o de alfabetización.

Cuando la operación de un buque o parte de la operación da empleo a sólo una o dos personas, la supervisión no puede ser práctica. En tales casos, la formación y niveles de competencia debe ser suficiente para permitir que el trabajo no tenga supervisión. Todos los manipuladores de alimentos debe ser, antes de empezar a trabajar por primera vez, recibirán por escrito o verbal en la instrucción lo esencial de la higiene de los alimentos, a saber:

- mantenerse limpia y ropa limpia;
- Mantenga el cabello y la barba recortada y cubierta;
- Siempre lávese bien las manos: antes de manipular alimentos o de empezar a trabajar, después de ir al baño, de manipular alimentos crudos o residuos, después de cada interrupción, después de sonarse la nariz, comer, beber o fumar.
- dígame a su supervisor, antes de iniciar el trabajo, de cualquier piel, la nariz, la garganta, el estómago o problemas en el intestino, fiebre o una herida infectada;

- asegurarse de cortes y heridas son cubiertas con una visibilidad a prueba de agua, de alta en canal;
- Evitar la manipulación innecesaria de los alimentos;
- No fume, coma o beba en una sala de comida, y nunca toser o estornudar sobre los alimentos;
- si usted ve algo mal, dígame a su supervisor;
- No preparar alimentos con demasiada antelación de servicio;
- Mantener los alimentos perecederos ya sea refrigerados o muy caliente;
- Mantener la preparación de alimentos crudos y cocidos estrictamente independientes;
- Cuando recaliente alimentos asegurarse de que se lo suficientemente caliente durante todo;
- Limpiar sobre la marcha. Mantenga todo el equipo y las superficies limpias. Siga los programas de limpieza, y
- Seguir las instrucciones de seguridad de alimentos en cualquiera de los manuales de operaciones del buque o en los envases de alimentos o de su supervisor.

Como algunos de los puntos anteriores pueden no ser relevantes para todos los buques y operaciones, que debe modificarse en consecuencia para adaptarse a la operación. Toda la tripulación correspondientes deben tener conciencia de instrucciones de higiene. Los temas tratados deben ser apropiados al trabajo de la persona y pueden incluir:

- La política del operador del buque, dando prioridad a la higiene y seguridad alimentaria;
- Dañinas;
- Personal de salud e higiene destacando la necesidad de un nivel elevado de personal, el reporte de enfermedades, etc;
- La contaminación cruzada causas y la prevención;
- Almacenamiento de alimentos de protección, control de temperatura;
- eliminación de residuos, limpieza, material de saneamiento y desinfección, métodos y almacenamiento;
- Cuerpo extraño "riesgos y la contaminación potencial, y
- Conocimiento de las plagas que puedan encontrarse a bordo y sobre las medidas que deban tomarse.

Además, la tripulación se les diga cómo hacer su trabajo en particular, de forma higiénica. En particular, deben ser instrucciones en cualquier control o puntos de seguimiento del plan de APPCC.

La profundidad, amplitud y duración de la formación dependerá de la función trabajo en particular y el grado de riesgo implicado en la actividad.

El primer nivel de formación se pretende dar un nivel de entendimiento sobre los principios básicos de higiene alimentaria y el curso puede ser de alrededor de 6 horas de duración. Los siguientes temas deben ser cubiertos:

- El envenenamiento por alimentos microorganismos tipos y fuentes;
- Simple microbiología, las toxinas, las esporas, el crecimiento y la destrucción;
- Las áreas de servicio y el equipo de alimentos;
- Los riesgos alimentarios comunes: físicos, químicos y microbiológicos;
- Higiene personal: normas básicas y responsabilidades;
- Prevención de contaminación de los alimentos y el deterioro;
- Intoxicación por alimentos, los síntomas y las causas;
- Limpieza y desinfección / esterilización;
- El conocimiento de los reglamentos pertinentes y los requisitos;
- Plagas conciencia, y
- Control efectivo de la temperatura de los alimentos, por ejemplo, almacenamiento refrigerado o congelado, descongelación, cocción, refrigeración, recalentar y explotación.

12 Anexo C: Ejemplo de los procedimientos recomendados para inspección y Emisión de Certificado de sanidad a bordo (de la República Popular de China) Entrada y Salida de Inspección y Cuarentena de P.R.C.

No. Formulario para el Registro de Inspección de Sanidad sobre los buques
Nombre del buque Pabellón

Registro / Número OMI / Inspección de hora y fecha lugar Agente Inspector

quadro das páginas 103 em diante.

