



UNIDAD TEMÁTICA N° 5

*Vigilancia y
Conservación
de Alimentos*

Guía del Participante

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO
EN SALUD PÚBLICA DIRIGIDO A PERSONAL
DEL SERVICIO MILITAR VOLUNTARIO**





UNIDAD TEMÁTICA N° 5

Vigilancia y Conservación de Alimentos

COLABORADORES:

Alicia Minchan Calderón
Blanca Gladys Vásquez León
Claudia Liliana Vásquez Arangoitia
Diamantina Lorgia Moreno Gutiérrez
Flor de María Ordoñez Fuentes
Norka Hilda Rojas Arteaga
Peter Alexander Torres Capcha
Ruby Nelly Ponce Jara

Coordinador: Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación

Lima - 2018

Catalogación hecha por el Centro de Información y Documentación Científica del INS

Vigilancia y conservación de alimentos / Coordinado por la Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación, colaboradores Alicia Minchan Calderón, Blanca Gladys Vásquez León, Claudia Liliana Vásquez Arangoitia ... [et al.]-- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2016.

55 p. : il., tab.; 17 x 23 cm. -- (Programa de entrenamiento en salud pública dirigido a personal del servicio militar voluntario. Guía del participante ; 5)

1. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS 2. CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS
3. CAPACITACIÓN 4. GUÍA 5. ESTUDIANTES 6. PERÚ

I. Minchan Calderón, Alicia
II. Vásquez León, Blanca Gladys
III. Vásquez Arangoitia, Claudia Liliana
IV. Perú. Ministerio de Salud
V. Instituto Nacional de Salud (Perú). Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación

ISBN: 978-612-310-107-7

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-06075

1ra. edición (abril, 2017)

1ra reimpresión (mayo, 2018)

Tiraje: 400 ejemplares

© Ministerio de Salud, 2017

Av. Salaverry cuadra 8 s/n, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 315-6600

Página web: www.minsa.gob.pe

© Instituto Nacional de Salud, 2017

Cápac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 748-1111

Correo electrónico: postmaster@ins.gob.pe

Página Web: www.ins.gob.pe

Impreso por:

CREATIVE SIDEKICK

R.U.C. 20601159741

Jr. Felix Gavilán N° 177 Canto Sol

San Juan de Lurigancho - Lima - Perú

Se terminó de imprimir en mayo de 2018

Publicado en versión electrónica, el documento se encuentra disponible en forma gratuita en www.ins.gob.pe

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin autorización del Instituto Nacional de Salud.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

TABLA DE CONTENIDOS

TEMA/ CONTENIDOS

TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES

- 1.1. Definición, clasificación de alimentos, lugares de elaboración y expendio.
- 1.2. Principios generales de higiene y buenas prácticas de manipulación

TEMA 2: FACTORES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

- 2.1. Factores físicos y químicos que inciden sobre el desarrollo de microorganismos
- 2.2. Tipos de contaminación
- 2.3. Factores de riesgo que favorecen la contaminación de alimentos en la cadena alimentaria
- 2.4. Indicadores de alteración de calidad de los productos.

TEMA 3: METODOLOGÍA DE MUESTREO

- 3.1. Definición
- 3.2. Muestreo

TEMA 4: VIGILANCIA SANITARIA EN QUIOSCOS Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR

- 4.1. Condiciones necesarias para el expendio de alimentos en quioscos escolares
- 4.2. Vigilancia sanitaria para servicios de alimentación escolar

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

- 5.1. Concepto
- 5.2. Alimentos de mayor riesgo
- 5.3. Principales enfermedades causadas por los alimentos
- 5.4. Prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos
- 5.5. Contingencia en brotes.

INTRODUCCIÓN

¡Bienvenido (a) a la Unidad Temática N° 05 del Curso de Salud Pública!

Estimado/a alumno/a las enfermedades de transmisión alimentaria constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo. Muchas de las enfermedades, tienen su origen en el acto mismo de manipular los alimentos en cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria.



Por tal motivo, es importante conocer y cumplir las normas de higiene durante la manipulación de alimentos, porque así podremos garantizar la inocuidad de éstos y evitar enfermedades de origen alimentario.

Así también, la educación en protección de alimentos es un elemento fundamental, que tiene como objetivo la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) para despertar en la población la conciencia de los cambios, los derechos y deberes de colaboración y participación, y la modificación en los hábitos de manipulación de alimentos. En consecuencia, es de especial relevancia la participación activa de la población; por ello, las actividades educativas deberán ser programadas de manera permanente y dirigida principalmente a grupos humanos de riesgo.

En este marco, el desarrollo de la presente Unidad Temática: Vigilancia de la calidad de los alimentos, tiene el propósito de guiarlos, hacia el conocimiento necesario, que les permita diferenciar los riesgos para la salud, vinculados a la contaminación de los alimentos, y a su vez, puedan aplicar los procedimientos de acuerdo a la normativa vigente.

La unidad temática desarrollada, comprende aspectos conceptuales, buenas prácticas de manipulación, factores de riesgo de contaminación de alimentos, metodología del muestreo, vigilancia sanitaria en quioscos y servicios de alimentación escolar.

TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES

Contenidos

- 1.1 Definición, clasificación de alimentos, lugares comercialización, elaboración y expendio.
- 1.2 Principios generales de higiene y buenas prácticas de manipulación.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Identificar los alimentos primarios e industrializados, centros de abasto.
- Conocer y aplicar las buenas prácticas de manipulación de alimentos.



I. MARCO TEÓRICO

1.1. DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS, LUGARES DE ELABORACIÓN Y EXPENDIO DE ALIMENTOS

1.1.1. Definición

Alimento: Es toda sustancia elaborada, semielaborada, o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos; pero no incluye los cosméticos, ni el tabaco, ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos. (1)

Contaminación cruzada: Es la transferencia de contaminantes, en forma directa o indirecta, desde una fuente de contaminación a un alimento. Es directa, cuando hay contacto del alimento con la fuente contaminante; y, es indirecta, cuando la transferencia se da a través del contacto del alimento con vehículos o vectores contaminados, como superficies vivas (manos), inertes (utensilios, equipos, entre otras), exposición al medio ambiente, insectos y otros vectores, entre otros. (2)

¿De dónde pueden provenir los alimentos?



En cualquier caso los alimentos deben protegerse para evitar que se contaminen y eviten enfermedades.

1.1.2. Clasificación de alimentos

Los alimentos se deben guardar adecuadamente para conservar sus características:

Valor nutritivo, color, olor y consistencia.

De acuerdo con el tiempo que se pueden almacenar y conservar los alimentos, manteniendo su valor nutritivo, los alimentos se clasifican en perecederos (poco duradero) y no perecederos (mayor duración).

- **Alimentos perecederos (poco duraderos).**- Son aquellos que se descomponen fácil y rápidamente, a menos que se usen métodos especiales de conservación; por ejemplo: leche líquida, carnes, pescados, mariscos, aves, vísceras, (hígado, riñón, corazón, mondongo) queso fresco, mayonesa, margarina, frutas, vegetales y comidas listas para consumir.
- **Alimentos no perecederos (más duraderos).**- Son aquellos que pueden durar más porque contienen poco agua. No se descomponen fácilmente, por lo que pueden ser almacenados en sacos o recipientes limpios y bien tapados, en lugares secos y ventilación. No se necesita conservarlos. Por ejemplo: granos como habichuelas, arroz, maíz, azúcar, sal, harinas, leche en polvo y otros (3).

1.1.3. Lugares de comercialización

Establecimientos de comercialización

Se consideran establecimientos de comercialización de alimentos y bebidas los locales dedicados al fraccionamiento y envasado de alimentos y bebidas, mercados de abasto, autoservicios, ferias, centros de acopio y distribución y bodegas.

Requisitos sanitarios de los establecimientos.- Los establecimientos dedicados al comercio de alimentos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos (4):

- a. Estar ubicados en lugares alejados de cualquier foco de contaminación.
- b. Mantenerse en buen estado de limpieza.
- c. Ser bien iluminados y ventilados.
- d. Estar abastecidos de agua potable en cantidad suficiente y con sistemas de desagüe.
- e. Tener techos, paredes y pisos en buen estado de higiene y conservación.
- f. Disponer de servicios higiénicos.
- g. Tener un área destinada a la disposición interna de los residuos sólidos.

1.1.4. Lugares de elaboración y expendio

Se consideran establecimientos de elaboración y expendio de alimentos y bebidas los restaurantes, servicios de alimentación colectiva, servicios de alimentación escolar y servicios de alimentación de pasajeros en los medios de transporte.

Requisitos sanitarios de los establecimientos.- Los establecimientos dedicados a la elaboración y expendio de alimentos y bebidas deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos (4):

- a. Disponer de un área para el almacenamiento de productos no perecibles, con ventilación e iluminación adecuada, y capacidad suficiente respecto al volumen de atención del establecimiento. Los productos estarán ordenados según su clase, y se practicará una estricta rotación del stock. No se permitirá la presencia de sustancias químicas, las que se almacenarán en áreas distintas.
- b. El área de la cocina debe ser lo suficientemente amplia como para permitir que las comidas

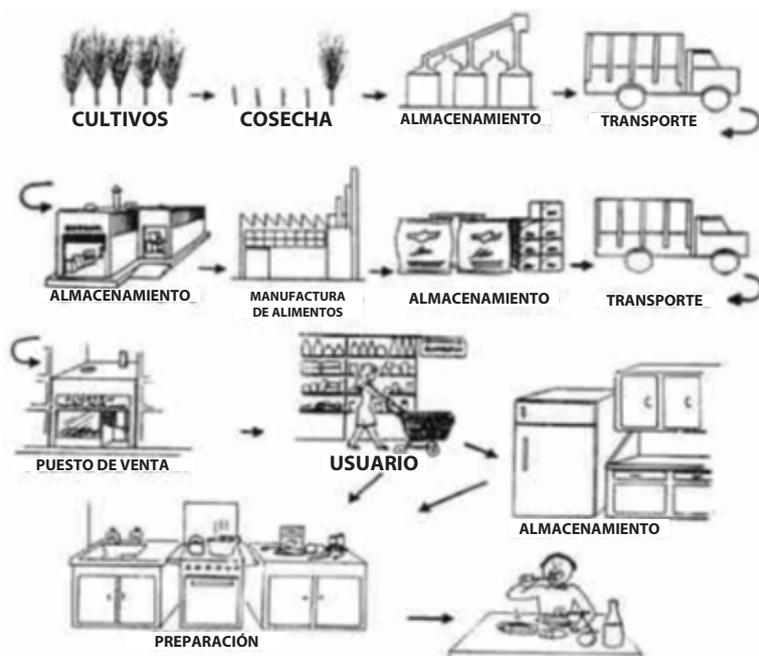
sigan un flujo de avance, desde el área sucia a la limpia, para evitar la contaminación cruzada. El piso de la cocina será de material noble, no absorbente, resistente a la corrosión; tendrá declive hacia sumideros que permitan la evacuación de líquidos y estará provisto de desagüe con los dispositivos adecuados (rejillas, sifones) que eviten el mal olor y la entrada de roedores e insectos.

- c. Las paredes tendrán una superficie lisa, serán no absorbentes, y estarán cubiertas con pintura lavable de color claro. Los techos estarán contruidos de forma que no se acumule polvo ni vapores de condensación. Las uniones de paredes con el piso serán a media caña.
- d. Disponer de agua potable en cantidad suficiente para cubrir las necesidades del local. La red interna de distribución de agua, tendrá el número necesario de conexiones para asegurar la limpieza y el lavado de todos los ambientes.
- e. Disponer de servicios higiénicos para las y los usuarios.
- f. Disponer de vestuario y servicios higiénicos para el personal en proporción al número de trabajadores, conforme a la relación establecida en el Artículo 54 de este reglamento.
- g. Contar con depósitos de material plástico, provistos de bolsas, para la recolección de los residuos. Existirá un lugar separado para el almacenamiento de los residuos de la cocina, los que se eliminarán diariamente.
- h. Contar con instalaciones adecuadas de refrigeración, cuando almacenen o expendan productos susceptibles de alteración o descomposición por el calor.
- i. Los requisitos específicos y operativos de dichos establecimientos son señalados en la norma sanitaria correspondiente que dicta el Ministerio de Salud.

1.2. PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN

1.2.1. Buenas Prácticas de Manipulación - BPM.

Conjunto de disposiciones reglamentadas para la buena manipulación de los alimentos y bebidas en toda la cadena alimentaria (obtención de la materia prima, almacenamiento, recepción, preparación previa, preparación final, almacenamiento, distribución, servido y consumo final), que garantizan su seguridad para el consumo humano. Incluye cualquier tipo de prevención de contaminación (5).



FUENTE: Manual del manipulador de alimentos UNICEF 2003

Manipulador de alimentos.- Se considera manipulador de alimentos, a todas aquellas personas que, en razón de su actividad laboral, entran en contacto directo con los mismos. Se considera manipulador de alimentos a todo aquel que (5):

- a. Interviene en la distribución y venta de productos frescos sin envasar.
- b. Interviene en cualquiera de las etapas que comprenden los procesos de elaboración y envasado de alimentos, cuando estas operaciones se realicen de forma manual sin posterior tratamiento que garantice la eliminación de cualquier posible contaminación proveniente del manipulador.
- c. Intervienen en la preparación culinaria y el servido de alimentos para el consumo directo.

1. 2.2. Puntos básicos para mantener la seguridad de los alimentos

1. Higiene y presentación personal

Prácticas de higiene personal

- El baño diario.
- Pelo y barba (hombre), recortados.
- Tener las manos sin joyas, uñas recortadas y sin esmalte (mujeres).
- No comer, conversar, fumar ni mascar (chicle) durante el expendio.
- Lavarse las manos con agua y jabón (después de ir al baño, antes de vender los alimentos, después de coger dinero u otro objeto contaminado como basura y plaguicidas).
- No toser o estornudar sobre los alimentos.
- No probar los alimentos con el mismo cucharón con que se preparan.
- No servir a los clientes con la mano.
- No tocarse la boca, la lengua, la nariz, los ojos, etc., durante la preparación y la venta.

Vestimenta

- Dicho personal debe contar con ropa de trabajo de colores claros proporcionada por el empleador, y dedicarla exclusivamente a la labor que desempeña. La ropa constará de gorra, zapatos, overol o chaqueta y pantalón y deberá mostrarse en buen estado de conservación y aseo (4).
- El personal debe presentar mascarilla (cubriendo boca y nariz) y guantes. El uso de guantes no exime el lavado de manos.

Salud (6)

- Los vendedores deberán someterse a examen médico, como requerimiento previo al ejercicio del vendedor y realizarse cada 6 meses.
- El administrador del establecimiento de comidas, tomará las medidas necesarias para que ninguna persona que padezca una enfermedad transmitida por alimentos o infecciones cutáneas puede trabajar manipulando alimentos.
- No manipular el alimento con heridas o lesiones en la mano.

Capacitación en higiene alimentaria

- Conforme a Ley, todo vendedor, por ser manipulador de alimento, debe recibir capacitación en higiene de alimentos, basada en las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM).
- La capacitación estará a cargo del empleador de la bodega, la que será brindada por la Municipalidad correspondiente, entidades privadas o personas naturales especializadas (4).
- Dicha capacitación debe efectuarse por lo menos cada seis (06) meses o antes, si la admi-

nistración lo considera pertinente (5).

2. Requisitos de higiene aplicables en la zona de producción (7):

- **Los suelos:** se deberán construir de materiales impermeables, absorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar, según el tipo de empresa se les deberá dar una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües.
- **Las paredes:** se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes y lavables, y serán de color claro, deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar; los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los suelos, y entre las paredes y los techos deberán ser abovedados y herméticos para facilitar la limpieza.
- **Los techos:** deberán construirse y acabarse, de manera que se evite la acumulación de la suciedad (polvo), y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos.
- **Las ventanas:** y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad (polvo), las que se abran deberán estar provistas de redes anti insectos. Las redes deberán poder quitarse fácilmente para su limpieza y buena conservación. Las persianas de las ventanas, deberán estar en pendiente para que no se usen como estantes.
- **Las puertas:** deberán ser de superficie lisa y no absorbente.
- **Las escaleras:** montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera apropiada para que no sean causa de contaminación de los alimentos. Las rampas deberán construirse con rejillas de inspección y limpieza.
- **Los vestuarios y baños:** deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de alimentos, y no tendrán acceso directo a estas.
- **Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse** y desinfectarse adecuadamente; por ejemplo, la madera, a menos que se sepa a ciencia cierta que su empleo no constituirá una fuente de contaminación.
- **Instalaciones de desinfección:** Deberá existir instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo, deberán estar provistas de medios convenientes para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes.
- **Ventilación:** Deberá proveerse de una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación, vapor, polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección del aire, no deberá ir nunca de una zona sucia, a una zona limpia.
- **Abastecimiento de agua:** Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua que se ajuste a una presión adecuada, y una temperatura conveniente; así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento.
- **Alumbrado:** todo el abastecimiento deberá contar con alumbrado natural o artificial adecuado; según el caso, el alumbrado no deberá alterar los colores, las bombillas y lámparas que estén suspendidos sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción, debe ser de un tipo inocuo, y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

- **Instalaciones para el almacenamiento de desechos y materias no comestibles:** Las instalaciones deberán proyectarse de manera que se impida el acceso de plagas a los desechos de materias no comestibles, y se evite la contaminación del alimento, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso en los locales.
- **Todos los locales refrigerados:** Deberán estar provistos de termómetros o de dispositivos de registro de la temperatura; además, de que estos deben mantenerse limpios.
- **Se debe mantener limpio el lugar donde se preparan los alimentos.** Para asegurar una alimentación higiénica, es necesario la limpieza y desinfección de la cocina (pisos, paredes y mesa de trabajo), vajilla sucia, el lugar donde se guarda los alimentos, el comedor, los paños de cocina.
- **Durante la preparación de los alimentos, evite levantar polvo.**
- **Mantenga la basura lejos de los alimentos, use tacho con tapa y bolsa en su interior.**
- **En la preparación de los alimentos el manipulador deberá considerar (7):**
 - a. Lavar cuidadosamente los utensilios antes y después de cada preparación.
 - b. Lavar bien la superficie donde pela, corta, pica o prepara alimentos, antes y después de utilizarla.
 - c. Lavar todos los utensilios antes de preparar nuevamente alimentos o bebidas.
 - d. Al probar un alimento, lavar inmediatamente la cuchara o utensilio para evitar la contaminación. Para desinfectar utensilios, se debe aplicar dos cucharaditas de lejía por litro de agua, dejar reposar por 15 minutos, y luego escurrir.
 - e. Mantener aseado el recinto o lugar en donde se manipulará alimentos
 - f. Mantener su ropa u objetos personales alejados de los alimentos y utensilios.
 - g. Combatir permanentemente las plagas, insectos o roedores.
 - Limpieza rigurosa de los ambientes.
 - Conservación de alimentos en recipientes cerrados o bien tapados.
 - Utilizar depósitos de basura con tapa.
 - Eliminación de restos de alimentos de los equipos.
 - Aplicación de insecticidas
 - Retiro de toda clase de trastos, cajones, cajas y cualquier tipo de material que sirva de guarida a los roedores.
 - Barreras mecánicas para evitar el ingreso de los roedores a través de las aberturas (ventanas, orificios de ventilación, cables de teléfono, etc.)
 - Tapas de buzón de desagüe protegidos con mallas.
 - h. Mantener los productos tóxicos (detergentes, lavandina, gasolina, etc.) cerrados bien identificados y lejos de los alimentos.

3. Manejo higiénico en el proceso de elaboración de alimentos

El manejo higiénico de los alimentos incluye las diferentes etapas del proceso de elaboración, a lo largo de las cuales es necesario aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura.



Fuente: Elaboración propia

- **Recepción de las materias primas**

- La recepción de la materia prima, es la primera etapa en la elaboración de alimentos, y en este paso, es fundamental observar ciertas características de color, olor, textura, temperatura de legada, empaque y etiquetado.
- Es muy importante, que al llegar las materias primas a la cocina, además de verificar esas características, se mida y registre su temperatura aquellos productos que vienen refrigerados o congelados, los cuales deben venir en general a 4 grados centígrados y a menos 18 grados centígrados respectivamente, aunque algunos alimentos tienen temperaturas específicas que deberán ser respetadas, como es el caso de pescado; por ejemplo, que debería llegar a una temperatura cercana a los cero grados, o del pollo que debería llegar cerca de dos grados.
- Las materias primas se deben recibir en horas del día en que la temperatura ambiente sea lo más baja posible, y su descarga se deberá realizar a un tiempo breve.
- Toda materia que viene del lugar de producción, empackada en materiales como cartón, madera o tela, debe trasladarse a recipientes propios del establecimiento, como ejemplo: cajones, plásticos o de otro material de fácil limpieza, para evitar ingresar contaminación externa al lugar (8).
- En la compra. - compre lo mejor, alimentos que se vean sanos, frescos y limpios (higiénicos). Compre verduras y frutas frescas limpias y con olor agradable. No compre conservas en latas abombadas, abolladas, oxidadas, con moho, humedad o sin etiquetas (9).

- **Condiciones para el almacenamiento de las materia primas (8)**

Cada establecimiento tiene una amplia variedad de productos que necesitan almacenamiento, y algunas reglas generales pueden ser aplicadas para diferentes situaciones.

Primero lo primero: La correcta rotación de las materias primas, consiste en aplicar el principio de “Lo primero que entra, es lo primero que sale”, lo cual se puede hacer, registrando en cada producto la fecha en que fue recibido, o preparado. El manipulador almacenará entonces, los productos con la fecha de vencimiento más próxima, delante o arriba de aquellos productos con fecha de vencimiento más lejana. Esto permite, no solo hacer una buena rotación de los productos, sino destacar productos con fecha vencida.

En las áreas destinadas al almacenamiento, solamente deben almacenarse alimentos, y nunca se deberán almacenar productos químicos o de limpieza. Del mismo modo, nunca se almacenarán alimentos en los baños, vestuarios, bajo las escaleras u otras áreas donde puedan resultar contaminados.

Tipos de almacenamiento

Cualquier establecimiento que prepara alimentos, debería tener por lo menos dos tipos de área de almacenamiento: una para guardar alimentos, y otra para sustancias químicas, u otras no utilizadas en los procesos. Las áreas de almacenamiento incluyen las facilidades para conservar el frío (congeladores, heladeras), así como sectores secos, para almacenar materias primas que puedan mantenerse sin refrigeración.

Si un refrigerador esta sobrecargado, posiblemente no alcance nunca la temperatura necesaria para conservar los alimentos.

Evitar almacenar alimentos calientes: El colocar alimentos calientes en el refrigerador, puede dar lugar a que el interior del equipo se caliente al punto que los demás alimentos entren en la zona de temperatura de peligro.

Se aconseja colocar la carne cruda, el pollo o el pescado, separados de los alimentos cocinados o listos para consumir; o si no, debajo de estos, evitar goteos de los alimentos crudos sobre los ya preparados.

El orden en que se deben colocar es la siguiente, de arriba hacia abajo: alimentos listos para consumir, pescado entero, cortes enteros de carne o cerdo, carne o pescado molidos, pollo entero y/o molido; orden que está basado en evitar contaminaciones por goteo.

Guarde alimentos como el arroz, espaguetis, azúcar, sal y harina en envases cerrados. Colóquelos en un lugar fresco, limpio y sin plagas. Conserve la leche, el queso, carne, pescado y huevos en un lugar frío (nevera, recipiente con hielo) para evitar microbios.

- **Aspectos claves dentro de la preparación**

Antes de empezar a trabajar, tenga siempre en mente cuatro aspectos claves dentro de la preparación (8):

- a. Limpieza

Lave siempre sus manos antes de tocar los alimentos, y asegúrese de que todos los utensilios, equipos y superficies que van a contactar el alimento, estén en perfecto estado de limpieza. Lave y desinfecte los alimentos que se comen crudos, como la lechuga.

- b. Separación

La debida separación de las materias primas para evitar su contaminación cruzada, deberá tenerse en cuenta en todo momento.

- c. Cocción

Asegúrese siempre de que los alimentos son cocinados a las temperaturas indicadas para eliminar todos los microorganismos.

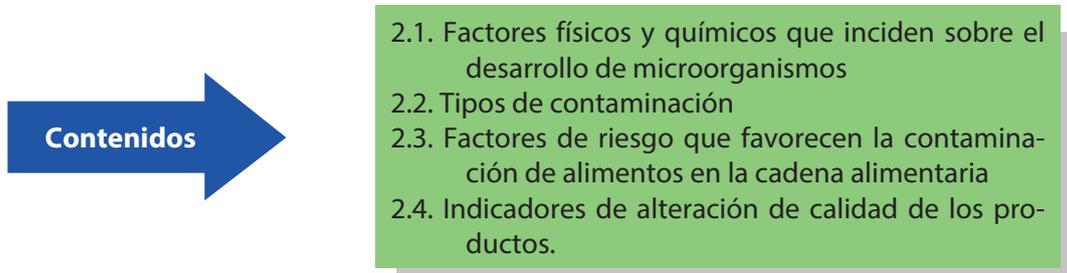
- d. Enfriamiento

Si el alimento será consumido más tarde, colocarlo lo antes posible a refrigeración.

- **En el consumo (9)**

- Consumir los alimentos tan pronto se cocinen.
- Al comer, la persona debe tener las manos limpias.
- El lugar donde se come, incluyendo la mesa, platos, vasos y cubiertos deben estar limpios.
- Guarde los alimentos sobrantes en un lugar frío (nevera, recipiente con hielo).
- Recaliente los alimentos sobrantes para eliminar los microbios.

TEMA 2: FACTORES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS



Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Fortalecer nuestro interés y participación en las actividades de prevención de las enfermedades transmisibles por alimentos (ETA).



II. MARCO TEÓRICO:

Se considera alimento contaminado, a todo aquel producto que contiene sustancias o elementos ajenos a su composición natural, en concentración o cantidad tal que pueden causar daño a la salud del consumidor. (1)

Ejemplos:

- Leche en polvo contaminado con heces u orina de roedores.
- Azúcar contaminada con detergente.
- Comidas preparadas por manipuladores enfermos o portadores de tifoidea; los que sin lavarse las manos después de ir al baño, preparan o expenden estos alimentos.

La contaminación de los alimentos puede ocurrir en cualquier etapa de la cadena alimentaria y si bien las concentraciones de algunos contaminantes potenciales a veces disminuyen con la elaboración (por ejemplo, residuos de pesticidas y probablemente las micotoxinas), los contaminantes microbianos pueden aumentar a medida que se manipulan los alimentos, a menos que se utilice algún paso microbicida letal (por ejemplo, la aplicación de temperatura) (2).

2.1. FACTORES FÍSICOS Y QUÍMICOS QUE INCIDEN SOBRE EL DESARROLLO DE MICROORGANISMOS

Ciertos factores influyen en el desarrollo de microorganismos. Para impedir o inhibir su desarrollo, que provoca alteraciones en los alimentos que pueden ser perjudiciales y dañinas para el hombre, es importante conocer los factores que favorecen el desarrollo o la destrucción de los microorganismos.

Los factores más importantes son: la temperatura, el agua, la presencia de oxígeno, la acidez y la composición química y nutricional del medio.

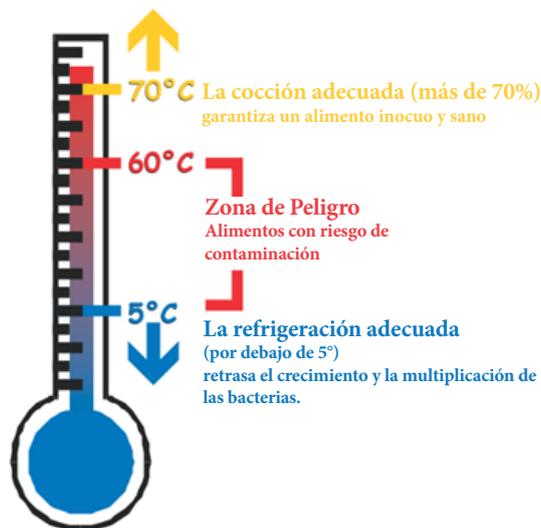
a. Temperatura.

Muchos microorganismos son destruidos por las temperaturas elevadas. Según las condiciones de temperatura necesaria para su desarrollo, los microorganismos se clasifican en tres grupos:

- Aquellos que «prefieren» una temperatura baja, entre -7 y +10°C. Pueden provocar alteraciones en los productos refrigerados, principalmente, carnes rojas, carnes blancas, pescados y productos lácteos.
- Aquellos que «prefieren» las temperaturas medias, entre 20 y 40°C. Se desarrollan a temperatura ambiente.
- Aquellos que «prefieren» las temperaturas elevadas, entre 45 y 65°C. Son los que tienen mayores posibilidades de sobrevivir después de un tratamiento de calor incompleto (3).

Las bacterias se reproducen en una amplia variedad de temperaturas, pero a temperaturas cercanas a las del cuerpo humano alcanzan su mayor reproducción. Por eso, los alimentos a temperatura ambiente permiten un rápido crecimiento de bacterias y tienen mayor riesgo de producir enfermedades.

En general, se considera que por debajo de los 5°C grados centígrados o por arriba de los 60°C, la reproducción de las bacterias es muy escaso o nulo, lo que se aconseja es mantener los alimentos bien fríos a 5°C o menos, o bien calientes a 60°C o más (4).



Fuente: Manual de Capacitación para Manipuladores de Alimentos OPS

b. Agua.

Los microbios necesitan agua para vivir y desarrollarse. Los alimentos, según su tipo y su naturaleza, contienen una cantidad variable de agua. Los alimentos de origen animal contienen una cantidad de agua disponible suficiente para el desarrollo y la multiplicación de todos los microbios (3).

Ejemplos:

Alimentos como la leche, la mayonesa, las cremas que tienen una combinación alta de agua y de

nutrientes, resultan ideales para facilitar la reproducción de las bacterias, en cambio los alimentos secos no la favorecen, es el caso de la leche en polvo, fideos, cereales, y otros (4).

c. Oxígeno.

La presencia o ausencia de oxígeno es también un factor de selección de microbios. Con respecto a este factor, se puede clasificar a los microbios en tres (3) grupos: aquellos que requieren de oxígeno para poder multiplicarse, los “aerobios” (ej. Bacillus); aquellos que no pueden desarrollarse en presencia de oxígeno, los “anaerobios” (ej. Clostridium) y aquellos que son capaces de desarrollarse en diversas situaciones de oxigenación, los “facultativos”.

En los alimentos, por lo general se encuentra una mezcla de estos tres tipos de microbios que viven en perfecta simbiosis. Su acción combinada puede traer modificaciones nefastas sobre los jugos de frutas, los vegetales en conserva, etc., debido a la fuerte producción de gas que altera y por lo general hace explotar los recipientes que contienen los productos en conserva (3).

Para mantener el estado natural de los alimentos, se recurre actualmente a distintas técnicas de envasado. Entre ellas, tenemos al envasado al vacío, que consiste en la eliminación total del aire (oxígeno) dentro del envase, y de esta forma retardar el accionar de las bacterias, hongos que contiene el producto a envasar, manteniendo éste todas sus cualidades (color, sabor y aroma) por largo tiempo (5). El envasado al vacío, se complementa con otros métodos de conservación, ya que después, el alimento puede ser refrigerado o congelado.

d. La acidez del medio.

La acidez (medida por el pH, o la concentración de iones de hidrógeno) de los productos alimentarios, es un factor determinante para el desarrollo de microbios. Los alimentos se clasifican en productos muy ácidos (frutas y jugos de frutas: tomates, naranjas, limones), ácidos (pastas fermentadas de maíz, crema ácida), y no ácidos (carnes, pescados, huevos, granos oleaginosos, leche fresca); según, si la acidez expresada en pH es inferior, igual o superior a 4.5. Los agentes patógenos no se desarrollan en alimentos muy ácidos, pero pueden sobrevivir (3).

e. La composición química y nutricional del medio.

Como todos los seres vivos, los microorganismos necesitan nutrientes para su desarrollo. La composición química de los alimentos es, por tanto, un factor poderoso de inhibición o de desarrollo para los microorganismos. Mientras más rico en nutrientes (proteínas, vitaminas y sales minerales) y en agua sea el alimento, más se favorece el crecimiento de microorganismos, y por ello más altos son los riesgos de alteración y de contaminación del alimento. En consecuencia, los riesgos para la salud del consumidor son mucho mayores. La mayor parte de los microbios patógenos son exigentes, pero existe una multitud de gérmenes que son capaces de alterar también los alimentos muy pobres en nutrientes (3).

Ejemplo:

- Aquellos alimentos con altos contenidos de azúcar (mermeladas, dulce de leche) y aquellos alimentos con alto contenido de sal (pescado salado) desfavorecen la reproducción de microorganismos, ya que disminuyen el agua disponible en el alimento.
- Alimentos con nutrientes proteicos como leche, huevos o carnes son más riesgosos que los que tiene nutrientes grasos como margarinas o aceites.
- Alimentos con escasa agua libre como galletas o vegetales deshidratados son menos riesgosos que galletas con rellenos o vegetales fresco (6).

2.2. TIPOS DE CONTAMINACIÓN

Se reconocen tres tipos de contaminación:

Contaminación biológica: Cuando es causada por bacterias y/o sus toxinas; parásitos en su forma adulta o forma larvaria; virus; hongos y sus toxinas naturales (hongos venenosos) y, toxinas en productos marinos (biotoxinas) (1).

Una de las principales causas de contaminación microbiana de las materias primas de origen vegetal, (frutas que crecen en el suelo, hojas de verduras, etc.), es el uso de abonos orgánicos (humanos o animales) no tratados. La situación puede agravarse cuando los productos no se lavan correctamente con agua limpia. El siguiente esquema muestra cómo pueden contaminarse los alimentos (3).

Diferentes causas de contaminación de los alimentos



Fuente: Buenas prácticas de preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América Latina y el Caribe FAO. Recuperado en: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf

Contaminación química: Cuando la contaminación es causada por sustancias químicas que llegan a los alimentos en forma accidental, o por malas prácticas de los productores, comercializadores o manipuladores en general (1).

Entre los principales peligros de este tipo se pueden señalar:

- **Productos de limpieza.** Los residuos de los productos de limpieza pueden permanecer en los utensilios, cañerías y equipo y de ahí, ser transferidos directamente a los alimentos, o pueden salpicar a los alimentos durante la limpieza de zonas adyacentes (7).
- **Plaguicidas.** Son utilizados en la agricultura, durante la producción para proteger las cosechas y aumentar el rendimiento, y luego durante el almacenamiento (7). Puede suceder, que se empleen ciertas sustancias no autorizadas, o que las sustancias autorizadas se usen de forma incorrecta (sobrepasar la dosis, no respetar las especificaciones técnicas, a destiempo), lo que crea un peligro para el consumidor. Igualmente, las materias primas de origen vegetal, tales como las frutas y las verduras que se introducen en el mercado, a veces contienen residuos de plaguicidas (3).
- **Metales tóxicos.** Los metales, pueden penetrar en los alimentos a partir de múltiples fuentes y pueden ser motivo de preocupación a altos niveles. Las fuentes más importantes de me-

tales tóxicos en la cadena alimentaria son: la contaminación ambiental y el suelo en el que crecen los alimentos, el equipo, utensilios y envases utilizados en el cocinado, procesado y almacenamiento, el agua utilizada en el procesado, los productos químicos utilizados en la agricultura. De particular interés, es el estaño (a partir de los envases hojalata), el mercurio en peces, el cadmio y plomo, ambos a partir de la contaminación ambiental (7).

- **Nitratos, nitritos y nitrosaminas**, estos productos están presentes de modo natural en el medio ambiente y en plantas comestibles. Forma parte también de muchos fertilizantes, por lo que su presencia en el suelo y agua se ha visto incrementada. Históricamente, los nitratos y nitritos han sido añadidos, como integrantes de su sistema de conservación, a muchos alimentos. Esta adición deliberada, está regulada estrictamente por la legislación, ya que la presencia en los alimentos de altas concentraciones de nitratos, nitritos o nitrosaminas, pueden tener efectos tóxicos; entre los que se pueden citar la metahemoglobinemia infantil y acciones carcinogénicas (7).
- **Aditivos químicos**. Los aditivos químicos no sólo se usan para producir alimentos seguros e higiénicos, sino también como coadyuvantes de la producción y para mejorar el aspecto de alimentos que son nutritivos, pero poco atractivos (7). Su uso excesivo o el uso de aditivos no permitidos; por ejemplo, se da en el caso de la elaboración del pan, en que se viene observando el uso del Bromato de Potasio como aditivo blanqueador y leudante de las masas, que resulta peligroso por haberse comprobado que es riesgoso para la salud del consumidor (8).
- **Otros peligros químicos que deben ser considerados**, son los residuos de medicamentos veterinarios, principalmente antibióticos, hormonas y sustancias promotoras del crecimiento, algunos de ellos prohibidos en varios países; los bifenilos policlorados (peBs), y aditivos plastificantes de los envases que puedan migrar al contenido, y asimismo las sustancias alérgicas (7).

Contaminación física: Cuando es ocasionada por la presencia de cuerpos extraños al producto, por lo general visibles (1).

Ejemplos:

- Esquirlas de vidrio, provenientes de botellas quebradas, o también de ampollas eléctricas que se rompen encima del recipiente que contiene el alimento,
- Trozos de madera, provenientes del ambiente, de casas, de chozas, etc.
- Piedras.
- Virutas de metal, provenientes del ambiente, cables, etc.
- Pequeños trozos de hueso
- Objetos personales: joyas de los preparadores, etc. (3).

Estos agentes son el resultado de malas prácticas, después del aprovisionamiento hasta el momento del consumo. Pueden ser eliminados, en su mayoría fácilmente, con un buen comportamiento del preparador/vendedor. Para el consumidor, su presencia puede conllevar diversos accidentes, desde dientes rotos, ahogo, hasta cortes e infecciones, etc. (3).

2.3. FACTORES DE RIESGO QUE FAVORECEN LA CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS EN LA CADENA ALIMENTARIA (9)

En este largo camino, y en cada una de sus etapas, se presentan situaciones en las cuales los alimentos se pueden contaminar, se los denomina “**RIESGOS**”, y es necesario saber reconocerlos para poder actuar y controlar sus consecuencias.

Pasamos a ejemplificar los riesgos de contaminación en las diferentes etapas de la cadena alimentaria:

Producción: Los alimentos pueden ser contaminados mediante las siguientes prácticas:

- Aplicación de plaguicidas sin respetar frecuencia y tiempos pre cosecha, resultando límites exagerados de residuos en productos vegetales.
- Riego de hortalizas con aguas servidas.
- La recolección de granos inmaduros, tienen alto nivel de humedad propicio para el ataque de hongos, algunos capaces de producir aflatoxinas en los granos (maíz, pecanas, castañas, maní y nueces).
- El empleo indiscriminado y a destiempo de medicamentos veterinarios, sobre todo en aves, que a veces se llevan a beneficio en pleno tratamiento, con altos índices de residuos en las carnes.
- El sacrificio de animales sin el reposo previo de 24 horas, no permite un buen desangrado y las carnes resultantes son más propensas a la contaminación y deterioro.
- Cuando el animal ha sido alimentado con productos que contienen sustancias tóxicas (basura).
- Cuando la crianza de los animales se hace en condiciones higiénicas inadecuadas como puede ser la presencia de parásitos como la triquina.
- También cuando los alimentos son empacados en recipientes poco herméticos, causan pérdidas y facilitan su contacto con los alimentos.

Transporte: En el caso en el que el vehículo en el cual se trasladan los alimentos no tenga un depósito en buenas condiciones:

- De salubridad: es húmedo, contaminado, sucio.
- Cuando se transportan productos que requieren frío, sin contar con cámara de refrigeración adecuada.
- Cuando los alimentos están en contacto unos con otros, sin la clasificación y separación apropiadas.
- Cuando se transporta alimentos junto con sustancias químicas

Almacenamiento:

- Si en el lugar donde se guardan alimentos no existe suficiente ventilación o buena higiene.
- Si los productos no están seleccionados, distribuidos y separados adecuadamente: alimentos crudos de alimentos cocidos.
- Si los alimentos almacenados se encuentran cerca de productos tóxicos (insecticidas, kerosén, etc.), basura o de los servicios higiénicos.
- Cuando se utiliza para colocar alimentos recipientes que antes contenían químicos, como sustancias para la limpieza, lavandina, insecticidas u otros.

Procesamiento:

- Si la higiene y el estado de salud del manipulador no es la adecuada.
 - No se lava las manos luego de entrar al baño.
 - Si este tiene heridas sin protección en la mano.
 - Si tiene enfermedades infecto contagiosas, tose o estornuda sobre los alimentos.
- Si existe contaminación cruzada y desorden en la preparación de alimentos.
- Cuando no se utiliza agua potable para la preparación de alimentos.
- Si la higiene de los utensilios, cubiertos, vajillas no es buena.

Conservación:

- Si se dejan los alimentos sin protección (tapas, vitrinas, mallas, etc.).

- Si no se mantienen en el refrigerador aquellos alimentos que lo necesiten
- Si se exponen al medio ambiente, permitiendo la llegada de insectos, moscas y roedores.

Comercialización:

Si se expenden en:

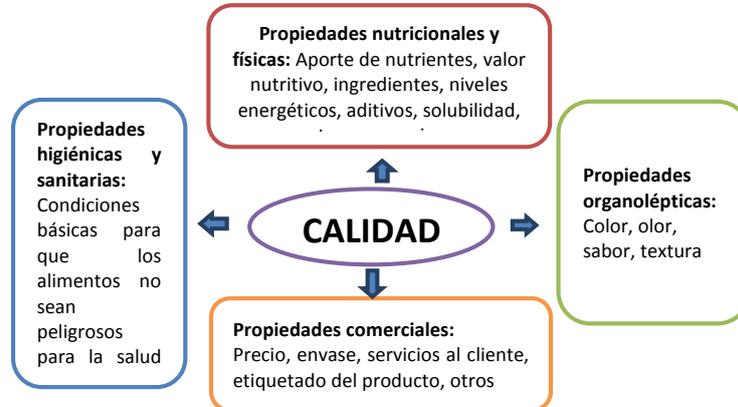
- Lugares cercanos a basurales.
- En el suelo.
- Sin refrigeración (alimentos perecederos).
- Si el lugar de despacho no cumple con las medidas mínimas de higiene
- Si el personal no cumple con las medidas de higiene personales
- Si el personal que manipula los alimentos maneja dinero
- Cerca de lugares de crianza de animales

En el consumo:

- Si se tocan y consumen los alimentos con las manos sucias.
- Después de utilizar los servicios higiénicos sin lavarse las manos
- Si se come en lugares donde hay focos infecciosos (polvo, basura, moscas, perros, etc.).
- Si los utensilios que se utilizan para comer no están bien lavados.

2.3. INDICADORES DE ALTERACIÓN DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS E HIGIENE

La alteración de la calidad de los alimentos, está reflejada en cambios en las propiedades higiénicas y sanitarias, propiedades nutricionales y físicas, propiedades organolépticas y propiedades comerciales.



Fuente: FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1474s/A1474s05.pdf>

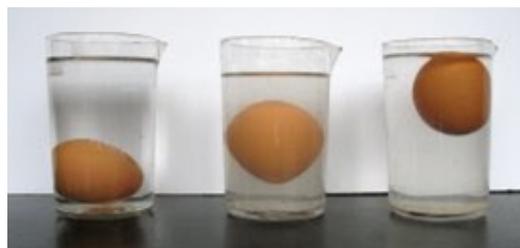
Propiedades organolépticas de los alimentos (10)

Pescado	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Textura: carne firme • Aletas intactas y húmedas • Color: Branquias rosadas o rojas, húmedas y brillantes; • Olor: característico, salino, ligero. • Ojo claro, vivo y con la cavidad orbital llena; • Ano bien cerrado y no verdoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Textura: carne suave, se hunde al oprimirla con el dedo (la marca del dedo queda impresa en la carne) • Color: Branquias grises o verdosas • Olor: fuerte a amoníaco • Ojos hundidos, nublados o con rojo alrededor.

Huevo	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Superficie lisa • Color característico según la especie de ave. • Si se le mira a contraluz, no tiene manchas negras. • Cáscara íntegra • Superficie libre de excrementos 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie rugosa • Color difiere de la especie de ave. Despigmentación • Cáscara rota • Abundante excremento en la superficie • Olor fétido • Pérdida de peso

Una forma de saber si el huevo está fresco o no, es la siguiente:

- Disolver una cucharada de sal en un vaso alto con agua, en el cual quepa holgadamente un huevo, y meter el huevo sospechoso en él.
- Al meterlo, si el huevo es fresco, se hundirá netamente hasta el fondo, pero si el huevo está en mal estado, flotará. Haciendo este procedimiento, en la medida que el proceso de degradación del huevo esté más o menos avanzado, nos puede dar la seguridad de que el producto que vamos a utilizar, tiene o no las mínimas garantías.
- El huevo flota por el hecho que cuanto más tiempo tiene, más gas se genera en su interior debido al avance del proceso de putrefacción, por lo que progresivamente disminuye de densidad flotando en el agua salada. El por qué se utiliza agua ligeramente salada, es debido a que el agua dulce es más ligera que el huevo, por lo que el huevo no flotaría a pesar de estar en avanzado estado de descomposición. De esta forma, facilitamos el proceso de flotación en caso de que no esté fresco del todo.
- El proceso es tan eficaz, que se puede saber incluso el grado de frescura de los huevos, aun siendo frescos, ya que estando en el fondo, el grado de verticalidad indicará el grado de frescura. Cuanto más frescos, más horizontal; cuanto menos, más vertical.



Leche	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Olor característico • Color blanco amarillento • Sabor característico • Estado líquido sin grumos • Glóbulos de grasa amarillo blanquecinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Olor desagradable • Color verdoso • Sabor agrio-ácido • Estado semisólido con grumos (leche cortada) • Muy pegajoso al tacto

Hortalizas	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Buen estado de madurez • Duras y firmes al tacto • Olor característico • Hojas enteras de buen verdor • Brillantes, las que deben serlo 	<ul style="list-style-type: none"> • Secas o muy pegajosas • Se deshacen al tacto • Superficie con huecos • Presencia de insectos, parásitos, manchas blancas, etc. • Olor desagradable • Hojas amarillas o con pigmentación negruzca • Colores alterados

TEMA 3: METODOLOGÍA DE MUESTREO

Contenidos

- 3.1. Definición.
- 3.2. Selección y toma de muestra

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Identificaremos los métodos y procedimientos de la toma de muestra.



III. MARCO TEÓRICO

3.1. DEFINICIONES

- a) **MUESTRA:** Número total (una o más), de unidades de muestra individuales de un lote de alimento o bebida, idealmente obtenidas de una forma aleatoria, que se destinan para los ensayos en el laboratorio (1).
- b) **MUESTRAS DE ALIMENTOS ENVASADOS:** Muestras que provienen de establecimientos de fabricación, almacenamiento o expendios de alimentos contenidos en su envase original, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en la NTS N° 069-MINSA/DIGESA – V.01 Norma Sanitaria sobre “Criterios microbiológicos de calidad higiénico sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano” (1).
- c) **MUESTRAS DE ALIMENTOS PREPARADOS:** Muestras provenientes de servicios, tales como, venta callejera, ambulatoria, mercados, alimentación para colectividades, restaurantes y servicios afines, alimentación diferida entre otros, que han sido sometidos o no a proceso de cocción, y que generalmente no cuentan con empaque propio, razón por la cual deben tomarse medidas para garantizar su integridad. Su recolección deberá efectuarse evitando contaminarla por cualquier factor ambiental o humano (1).
- d) **MUESTRAS DE ALIMENTOS INVOLUCRADOS EN INTOXICACIONES:** Muestras que la autoridad en salud ha relacionado a una intoxicación alimentaria. Suele ser frecuente que no se disponga de las cantidades necesarias de muestra, razón por la cual, debe recolectarse lo que esté disponible, extremando las precauciones de seguridad para evitar agregar contaminación a la muestra (1).
- e) **MUESTRAS DE SUPERFICIES INERTES:** Muestras obtenidas por hisopado o enjuague de las partes externas y/o internas de equipos, mobiliario, vajilla, cubiertos, tabla de picar, etc. que están en contacto con los alimentos (1).
- f) **MUESTRAS DE SUPERFICIES VIVAS:** Muestras obtenidas por enjuague de las manos, con

o sin guantes, del manipulador de alimentos (1).

- g) **LOTE:** Es el conjunto de unidades de muestras, del mismo tamaño, tipo y forma de presentación, que contienen productos fabricados o elaborados en condiciones esencialmente análogas (2).
- h) **PELIGRO:** Agente biológico, químico o físico presente en un alimento o superficie que está en contacto con los alimentos, y que pueden ocasionar un efecto nocivo para la salud (2).
- i) **TAMAÑO DEL LOTE:** Es el número de unidades de muestras, que forman el lote (1).
- j) **RIESGO:** Probabilidad de que ocurra un efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos ocasionado por el contacto con superficies vivas (manipulación) o inertes contaminadas (2).
- k) **SUPERFICIES VIVAS:** Se seleccionarán las manos de los manipuladores con o sin guantes, que estén en contacto con los alimentos destinados al consumo directo (1).

3.2. SELECCIÓN Y TOMA DE MUESTRA

Selección de muestra (2)

Los procedimientos para la selección, toma de muestras y para los análisis microbiológicos de superficies vivas e inertes, se encuentra establecido en la RM N° 471-2007/MINSA Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas. La guía tiene por finalidad, contribuir a asegurar la calidad sanitaria indispensable en la fabricación, elaboración y expendio de alimentos y bebidas destinados al consumo humano y a la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Este documento señala los siguientes procedimientos:

Procedimiento para la selección de la muestra: El procedimiento para seleccionar las muestras, debe estar en función de los riesgos sanitarios relacionados a las diferentes etapas de la cadena alimentaria, sea la de fabricación, la de elaboración y/o expendio.

En establecimiento de elaboración y expendio:

- a) **Superficies inerte.-** Se seleccionaran aquellas que están o tendrán contacto directo con los alimentos que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro que disminuya la carga microbiana.
- b) **Superficies vivas.-** Se seleccionarán las manos de los manipuladores de alimentos con o sin guantes, que estén en contacto directo con los alimentos destinados al consumo directo.

Selección del método del muestreo: La selección del método de muestreo debe estar, en función de las características de la superficie da muestrear.

Método de muestreo	Superficie a muestrear	Toma de muestra
Método del Hisopo	Se utiliza para superficies inertes regulares e irregulares, tales como tabla de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, cortadora de embutidos, cortadora de pan de molde, fajas transportadoras, tolvas, mezcladoras, pisos, paredes y otros.	Consiste en frotar con un hisopo estéril previamente humedecido en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.

Método de la Esponja	El método de la esponja se utiliza preferentemente para muestrear superficies de mayor área.	Consiste en frotar con una esponja estéril, previamente humedecida en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.
Método del enjuague	Se utiliza para superficies vivas (manos) y para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, etc.	Dependiendo de la muestra, el método consiste en realizar un enjuague (botellas, frascos, utensilios, similares) o inmersión (manos, objetos pequeños) en una solución diluyente.

Toma de muestra (1)

Se considera toma de muestra a la actividad sobre la cual, se recolecta una cantidad de muestra, bajo un protocolo establecido que garantice su correcta manipulación.

La muestra es un factor importante para los ensayos realizados en el laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA, debe ser seleccionada y recolectada por personal capacitado, no olvidar que los medios de conservación y transporte son importantes para obtener resultados de calidad, significativos y confiables.

Condiciones para la recepción de muestras

a) Envases

Las muestras deben colectarse en envases limpios, secos, herméticos, como frascos de vidrio de boca ancha, bolsas de plástico desechables, cuya capacidad sea adecuada para la cantidad de muestra a recolectar. Para la toma de muestras destinadas a ensayos microbiológicos. Los envases deben ser estériles y si son bolsas plásticas, éstas deben ser de primer uso.

Cuando se utilicen envases con tapas, éstas deben ser tipo rosca no metálica, es necesario que el material sea insoluble, no absorbente e inerte. Las bolsas de plástico desechables deben sellarse firmemente tras su llenado, de forma que no se produzca goteo o escurrimiento durante su manipulación posterior.

Las muestras de alimentos envasados, deben ser transportadas en sus envases originales.

b) Cantidad de muestra

La cantidad de muestra recomendada para los ensayos microbiológicos, parasitológicos, fisicoquímicos y/o sensoriales, así como las condiciones en la que deben transportarse, se exponen en el siguiente cuadro:

Cantidad de muestra necesaria y condiciones de conservación y tiempo de transporte

Físico – sensorial

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio ^(a)
Físico Sensorial	Alimentos en conserva	Envase original	3 unidades	Temperatura ambiente.	Antes de su fecha de vencimiento.

Sensorial	Otros tipos de alimentos envasados	Envase original	2 unidades	Temperatura ambiente.	Antes de su fecha de vencimiento.
Sensorial	alimentos que requieren refrigeración (Ej. Embutidos, leche fresca)	Envase original o bolsa de primer uso.	3 unidades o de lo contrario 100 g ó 300 ml	Refrigeración (0 a 4°C)	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.

Microbiológico

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra. (a)	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio (d)
Microbiológico	Alimentos preparados (Sólidos)	Bolsa de plástico primer uso.	200 g ^(b)	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Alimentos preparados (Líquidos)	Bolsa de plástico primer uso.	200 ml ^(b)	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Superficies inertes.	Frasco de vidrio. (Proporcionado por el Laboratorio).	100 ml Solución diluyente.	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Superficies vivas.	Frasco de vidrio. (Proporcionado por el Laboratorio).	100 ml Solución diluyente.	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Alimentos y bebidas envasadas.	Envase original.	200 g o ml (c)	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Prueba de esterilidad	Conservas.	Envase original.	3 envases ^(b)	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Microbiológico	Hortalizas y frutas.	Bolsa de plástico primer uso.	500 g ^(b)	Refrigeración (0 a 4°C).	Dentro de las 24 horas.
Microbiológico	Productos congelados (Ej. productos cárnicos)	Envase original o bolsa de plástico de primer uso.	200 g ^(b)	Debajo de -18°C	Dentro de las 24 horas.

(a) Cantidad de muestra mínima correspondiente para cada unidad de muestra.

(b) La cantidad de muestra podría ser menor solo en el caso de alimentos que se sospeche estén involucrados en un brote de intoxicación alimentaria.

(c) Para alimentos envasados cuya presentación sea menor a la cantidad de muestra indicada, deberán coleccionar tantas unidades como sea necesaria para alcanzar la cantidad de muestra requerida.

(d) Dado que toda manipulación de las muestras puede determinar cambios en mayor o menor medida de su condición microbiológica, físico-química o sensorial, es necesario que su transporte al laboratorio sea realizado lo más rápido posible y en condiciones adecuadas de mantenimiento.

Parasitológico

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra (a)	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio (c)
Protozoos y Helmintos	Alimentos en general.	Envase de primer uso.	250 g	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Protozoos y Helmintos	Hortalizas y frutas.	Frasco de primer uso.	500 g	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Protozoos y Helmintos	Alimentos preparados (Líquidos).	Frasco o bolsa de primer uso.	250 ml	Refrigeración (4°C)	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Sarcocystis sp.	Alimentos cárnicos.	Envase de primer uso.	500 g (b)	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Identificación Cysticercus cellulosae.	Alimentos cárnicos (carne de cerdo). Embutidos a base de carne de cerdo.	Envase de primer uso.	500 g (b)	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.

(a) Cantidad de muestra mínima correspondiente para cada unidad de muestra.

(b) La cantidad de muestra podría ser menor solo en el caso de alimentos que se observen (macroscópicamente) infestados con el parásito.

(c) Dado que toda manipulación de las muestras puede determinar cambios en mayor o menor medida de su condición microbiológica, físico-química o sensorial es necesario que su transporte al Laboratorio sea realizado lo más rápido posible y en condiciones adecuadas de mantenimiento.

Físicoquímicos

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra (a) (b)	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio (c)
Físico - químico.	Bebidas envasadas. (Incluye bebidas alcohólicas)	Envase original.	1000 ml	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Leche cruda o procesada.	Envase original.	500 ml	Temperatura ambiente o refrigeración a 4°C si requiere.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Hojuela de avena y harina.	Envase original o bolsas de plástico de primer uso.	500 g	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Conservas.	Envase original.	2 unidades.	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Panes.	Envase original o bolsas de plástico de primer uso.	200 g	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Otros alimentos envasados.	Envase original.	200 g	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.

(a) Cantidad de muestra mínima correspondiente para cada unidad de muestra.

(b) Para alimentos envasados cuya presentación sea menor a la cantidad de muestra indicada, deberán coleccionar tantas unidades como sea necesaria para alcanzar la cantidad de muestra requerida.

(c) Dado que toda manipulación de las muestras puede determinar cambios en mayor o menor medida de su condición microbiológica, físico-química o sensorial, es necesario que su transporte al Laboratorio sea realizado lo más rápido posible y en condiciones adecuadas de mantenimiento.

No debe confundirse la **cantidad de muestra** con el **tamaño de muestra**.

Debe enviarse la cantidad de muestra que se requiera para cada tipo de ensayo en particular (microbiológico, parasitológico, fisicoquímico y/o sensorial)

c) Identificación de las muestras

Las muestras deben estar claramente identificadas mediante un rótulo o etiqueta.

Identificación de la muestra:

- Lugar de la toma de muestra.
- Fecha y hora de la toma de muestra.
- Número de lote (si fuera el caso).
- Temperatura de la muestra al momento de ser tomada.

Identificación: _____ _____
Lugar de muestreo: _____ _____
Fecha: _____ Hora: _____ T°: _____
Lote: _____ Muestreado por: _____

La etiqueta, deberá colocarse en forma tal, que se evite que el envase sea abierto y la muestra sea alterada o violada. Por ejemplo: Entre la tapa y el frasco, en el nudo o cierre de la bolsa.

Dependiendo de las circunstancias, las muestras pueden precintarse a fin de detectar toda apertura no autorizada.

Cuando una muestra se destine para más de un tipo de ensayo (microbiológico, físico químico o sensorial), se identificarán las unidades de muestra para cada uno de éstos, de forma tal, que sean rastreables hasta la muestra original.

d) Conservación, transporte y envío de muestras al laboratorio

La conservación y transporte de todas las muestras colectadas deberá efectuarse de tal manera que se impida su ruptura, derrame, alteración o deterioro, evitando su exposición a la luz solar directa.

El transporte de las muestras al laboratorio debe efectuarse en un recipiente limpio e inerte que ofrezca una protección adecuada contra la contaminación externa y evite el deterioro de las muestras durante el transporte.

El transporte de las muestras que requiere refrigeración o congelación debe realizarse en recipientes refrigerados (conservadores) y otro material aislante, que tenga una capacidad suficiente.

Cuando las muestras sean transportadas por servicio de mensajería o por otra persona distinta a la que tomó la muestra, el recipiente conteniendo todas las muestras debe precintarse de forma que permita detectar toda apertura no autorizada.

Las condiciones de conservación y el tiempo máximo entre la toma de muestra y la llegada

al laboratorio se exponen en el anexo N° 1.

El envío o entrega de muestras al laboratorio estará a cargo del usuario, quien será responsable de su integridad. El laboratorio no se responsabiliza de las posibles pérdidas, mala manipulación, ruptura o retrasos en la recepción de la muestra, por tanto, el encargado del muestreo o usuario será responsable de que las muestras se encuentren en condiciones óptimas entre la toma de muestra y la llegada al Laboratorio.

Criterios para la no aceptación de muestras

Las muestras no serán aceptadas para efectuar los ensayos en las siguientes situaciones.

- Cuando no se haya conservado la integridad de las muestras hasta su llegada al laboratorio, el envase se encuentre roto, abierto, agujereado o la muestra presente evidentes signos de deterioro.
- Muestras como prueba material de una denuncia; que se presenten abiertas, rotas y/o parcialmente consumidas o con signos evidentes de deterioro (olor, color, apariencia anormal). Esto no implica que la denuncia no sea tramitada por la DIGESA.
- Cuando se verifique una temperatura inapropiada durante el transporte, o la temperatura en el momento de la recepción no es adecuada.
- Cantidad de muestra insuficiente, menos a la establecida en el anexo N° 1.
- Falta de información o incongruencia de datos en el formato de solicitud de ensayo. No procederá el análisis.
- Muestras que se encuentren fuera de su periodo de vigencia o próximos a su fecha de expiración (la fecha de expiración deberá proporcionar un margen de tiempo adecuado para la realización de los ensayos, es decir que los productos no estén próximos a expirar).
- Muestras que debiendo tener registro sanitario, no cuenten con éste o que no se encuentre vigente. Se exceptúan las muestras con fines de procesos sancionatorios legales o involucradas en brotes de intoxicación alimentaria.

TEMA 4: VIGILANCIA SANITARIA EN QUIOSCOS Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLARES

Contenidos

- 4.1 Condiciones necesarias para el expendio de alimentos en quioscos escolares
- 4.2 Vigilancia sanitaria para servicios de alimentación escolar

Al finalizar el desarrollo de éste tema lograremos:

- Identificar y analizar los peligros y factores de riesgo de los alimentos



IV. MARCO TEÓRICO:

4.1. CONDICIONES NECESARIAS PARA EL EXPENDIO DE ALIMENTOS EN QUIOSCOS ESCOLARES

Descripción general del servicio

El servicio que se brinda en los quioscos escolares, comprende el proceso para la preparación y adquisición de alimentos con valor nutritivo, y su expendio en condiciones higiénicas a los alumnos y personal que se encuentra en el local escolar (1).

Contenido de los productos a expender

- El concesionario sólo expenderá alimentos de primera calidad y en buen estado de conservación. De estar envasados, deben tener la autorización y registro sanitario correspondiente. En consecuencia, está terminantemente prohibido la venta de alimentos sin registro sanitario o que procedan de fábricas clandestinas (1).

El etiquetado de materias primas e ingredientes es una información obligatoria a controlar. Los productos deben llevar las siguientes indicaciones (2):

- Denominación del producto
- Lista de ingredientes
- Cantidad
- Nombre del productor, distribuidor o vendedor y su dirección
- Fecha hasta donde el producto conserva sus propiedades sanitarias y de sabor, esta fecha puede ser:
 - » Fecha límite de conservación (FLC) que se usa en los productos frágiles y se señala con la indicación «consumir hasta día/mes/año». Ejemplo: consumir hasta 28/04/2010 significa que el producto puede ser consumido en buenas condiciones hasta el 28 de abril

de 2010 inclusive.

- » Fecha Límite de Utilización Óptima (FLUO), se utiliza para los productos estables o estabilizados (legumbres secas, conservas, etc.) y se señala con la indicación “consumir preferentemente antes de día/mes/año”. Pasado este plazo, el producto no presenta riesgos sanitarios debido a que su estabilidad biológica se mantiene, sin embargo, sus cualidades organolépticas comienzan a alterarse.
- Instrucciones para el almacenamiento
- Número de identificación del lote.
- Las comidas preparadas se expenderán dentro de las primeras seis horas de su preparación y deben mantenerse bajo refrigeración sin exceder de las 24 horas de preparación. (cuando se cuente con punto de agua potable, red sanitaria de desagüe y punto de energía)
- Se prohíbe el uso de residuos de alimentos servidos o productos en mal estado de conservación en la elaboración de los alimentos; así la exhibición y venta de cigarrillos y bebidas alcohólicas en los quioscos y dentro de las Instituciones Educativas, bajo responsabilidad.
- Se incluirá el expendio de frutas de la estación, y tratándose de productos envasados derivados de frutas o vegetales deben contar con el Registro Sanitario o preparación adecuada si fuese el caso.
- Los quioscos que no dispongan de un punto de agua potable de la red pública y desagüe (incluyendo sistema de drenaje y conducción de aguas turbias, equipado con rejillas, trampas) al interior del mismo, expenderán solo productos envasados, para lo cual, deberán contar con Registro Sanitario. En el caso que requieran envases, estos deberán ser descartables y por lo tanto no deberán ser de segundo uso.
- Los productos alimenticios que puedan cambiar su composición debido al calor, deberán estar en congeladoras o refrigeradoras, para lo cual deberán tener un punto de energía disponible (tomacorriente). Por ello, las conexiones eléctricas deberán estar empotradas o protegidas con canaletas en circuitos que cumplan la reglamentación vigente (RNE).
- En caso de contar con agua, desagüe y energía eléctrica, se ofertará en el quiosco (1):
 - Jugos e infusiones (té, anís, manzanilla y similares).
 - Leche debe encontrarse en buen estado de conservación. Los productos lácteos envasados deben ser pasteurizados y con Registro Sanitario.
 - Sándwiches diversos, preparados con productos de calidad reconocida. Si fuesen elaborados con embutidos, éstos tendrán olor y sabor característicos.

Equipos y materiales

- El quiosco escolar estará implementado con equipos, utensilios y menajes necesarios para brindar un óptimo servicio a los usuarios, tales como: conservadoras, refrigeradoras, cocinas, mobiliario, horno, etc. que será proporcionado por la institución educativa o el concesionario según corresponda, de acuerdo a las condiciones establecidas en el respectivo contrato de prestación de servicios.
- La Institución Educativa, al construir o destinar el ambiente para el Quiosco escolar debe prever los espacios necesarios, así como los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica, sólo para los fines del servicio alimenticio escolar (1).

Condiciones para la prestación de servicios en los quioscos Escolares

- El concesionario o el responsable del quiosco está obligado a que el personal que labore en el quiosco cuente con el certificado médico que incluya información específica de buena salud en base a análisis y pruebas que acrediten que no tiene o presenta enfermedad infecto contagiosa.
- El concesionario tomará las medidas necesarias para que no esté en el quiosco personal que padezca de enfermedad que pueda afectar a los usuarios del mismo, tales como: infecciones cutáneas, llagas, diarreas u otra fuente de contaminación microbiana (gripe, catarro, tos o cualquier infección de la garganta).
- El concesionario en su condición de empleador asume las responsabilidades inherentes a sueldos, beneficios, seguridad social, etc. de los trabajadores a su cargo.
- En las condiciones higiénicas relacionados con la prestación de servicios en los quioscos (*) se observará lo siguiente (1):
 - a. Los que prestan servicios en lo quioscos deben tener las uñas recortadas, limpias y sin esmalte, así como, lavarse las manos con jabón o detergente y secarse con toalla limpia, antes de iniciar la manipulación de alimentos y después de:
 - Haber usado los servicios higiénicos, manipular cajas, envases, bultos y otros artículos contaminados.
 - Toser o estornudar utilizando las manos o pañuelo y rascarse la cabeza u otra parte del cuerpo.
 - Manipular alimentos crudos como carnes, pescados, mariscos, etc.
 - Barrer, trapear pisos, recoger y manipular los recipientes de residuos, limpiar mesas del comedor, tocar dinero y, todas las veces que sea necesario.
 - b. Los manipuladores de alimentos observarán hábitos de higiene estrictos durante la preparación y al momento de servirlos, tales como, evitar comer, fumar o escupir. Ellos sus manos estarán libres de objetos o adornos personales como joyas, relojes u otros.
 - c. Los armarios, alacenas o áreas destinadas para guardar conservas, enlatados y otros productos empaquetados, deben estar bien ventiladas e iluminadas.
 - d. Los utensilios usados deberán estar debidamente lavados y desinfectados.

Ubicación

Los quioscos escolares estarán ubicados en lugar accesible a los estudiantes y lejos de los servicios higiénicos de la institución educativa, teniendo en cuenta lo siguiente (1):

- a) A 5 metros, si se trata de SSHH con arrastre hidráulico,
- b) A 15 metros, si se trata de sistemas de letrinas composteras, de hoyo seco ventilado o similar.
- c) No deben existir focos infecciosos a menos de 50 metros, como, por ejemplo, basurales.
- d) Permitir la circulación de los alumnos, sin invadir zonas de seguridad u obstaculizar las vías de evacuación.

Materiales

- El Quiosco escolar será construido utilizando materiales resistentes, con pintura lavable y aca-

bado de fácil higienización, que impidan el ingreso de insectos y roedores. Áreas identificadas en la zona de preparación de alimentos.

- Acabados de los Quioscos.
- Los pisos se construirán con materiales impermeables, lavables y antideslizantes, no deben tener grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar.
- Según sea el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia los sumideros.
- Las paredes y superficies límites deben ser de materiales impermeables, hasta 1.7 m, lavables y de color claro. Deben ser lisas, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar.
- Se mantendrán en buen estado de conservación e higiene. Cuando corresponda, los ángulos entre las paredes y los pisos deben ser abovedados para facilitar la limpieza.
- Los techos se construirán de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación, y la formación de costras y mohos. El acabado de los mismos debe ser fácil de limpiar.
- Las ventanas y otras aberturas deben construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y estarán provistas de protección contra insectos u otros animales. También deben desmontarse fácilmente para su limpieza y buena conservación.
- Las puertas serán de superficie lisa y de material no absorbente. La distancia entre el piso y la puerta no deberá ser mayor de 0.5 cm.
- El nivel mínimo de iluminación en las áreas de recepción, almacenamiento y preparación de alimentos será de 220 lux. Las fuentes de iluminación se ubicarán de forma tal que las personas que trabajan en dichas áreas no proyecten su sombra sobre el espacio de trabajo. La iluminación en las áreas mencionadas no debe distorsionar los colores. En el caso de bombillas y lámparas suspendidas, éstas deben aislarse con protectores que eviten la contaminación de los alimentos en caso de rotura.
- El Quiosco tendrá ventilación suficiente para evitar el calor acumulado excesivo, la condensación del vapor, el polvo y, para eliminar el aire contaminado. Se evitará que las corrientes de aire arrastren contaminación hacia el área de preparación y consumo de alimentos.
- Se evitará el uso de materiales y/o acabados que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente.
- Si el quiosco tiene alguna superficie translúcida hacia el área de atención por debajo del metro de altura, está deberá ser de vidrio armado o láminas de acrílico; poliéster o similares. En caso que se encuentre por encima del metro de altura, se podrá usar cristal crudo, no obstante, debe contar obligatoriamente con un marco que lo sujete en todo el perímetro y tener cintas adhesivas en forma de cruz. Se recomienda usar vidrio de tipo inastillable, y en paños de tamaño mediano para su fácil reposición y seguridad de los usuarios.
- En el caso que la Institución Educativa (IE) no cuente con un espacio construido para Quiosco, se podrá permitir que la concesión instale un quiosco desmontable que cumpla con los requerimientos planteados para el efecto, en el terreno destinado para dicho servicio, brindando ante todo seguridad y salubridad (1).

Sistema de agua y desagüe

- La IE podrá proporcionar otro espacio con punto de agua potable de la red pública y desagüe dentro de las instalaciones del plantel para que el concesionario prepare los alimentos (1).

Organización interior y seguridad básica

- En los casos en los cuales se cuente con agua potable de la red pública, desagüe (incluyendo sistema de drenaje y conducción de aguas turbias, equipado con rejillas, trampas) y energía eléctrica, se distribuirá de la siguiente manera (1):
 - a) Zona de Preparación Previa, próximo al espacio de almacén de materias primas, donde se limpiarán, pelarán y lavarán las que requieran estas prácticas.
 - b) Zona de Preparación Intermedia, destinada a la preparación preliminar como corte, picado y cocción.
 - c) Zona de Preparación Final, donde se concluirá la preparación, servido y armado de los platos o porciones, cuando el quiosco cuente con todos los requisitos de un servicio de restaurante.
 - d) Zona de exhibición, donde se mostrarán los productos que se expenden. Si requieren ser refrigerados se contará con una conservadora o refrigeradora. Esta zona estará protegida de la radiación directa del Sol.
 - e) Zona de atención que tendrá como mínimo 80 cm de ancho libre, para el desplazamiento de las personas que atienden en el quiosco.
- En caso de usar balón de gas se observará lo siguiente (1):
 - a) Deberá estar ubicado en el extremo contrario al área de atención y fuera del quiosco a 1.5 m de cualquier fuente de calor o de chispas.
 - b) El balón de gas estará colocado en espacios de servicio por donde no circulen los alumnos. En ningún caso el balón de gas debe estar orientado hacia el patio de aulas.
 - c) Se incluirán medidas de seguridad que impidan su manipulación por personas ajenas a los encargados del quiosco, además contará con una señalización que indique **“BALÓN DE GAS: NO ACERCARSE”**. El cerramiento deberá ser lo suficientemente ventilado para evitar el riesgo de explosión.
 - d) Se observarán la Norma EM 040 del RNE, en cuanto sea competente. Se deberán tomar en cuenta todos los dispositivos legales, así como recomendaciones de uso redactadas por los fabricantes y que sean aplicables.
 - e) Antes del funcionamiento del quiosco, el cuerpo de bomberos y el municipio del distrito correspondiente, deberán autorizar la adecuada instalación de gas, así como la disposición del quiosco en su conjunto en los términos que le son competentes.



Alimentos saludables recomendados para su expendio

¿Qué alimentos se deben expender en un Quiosco saludable?

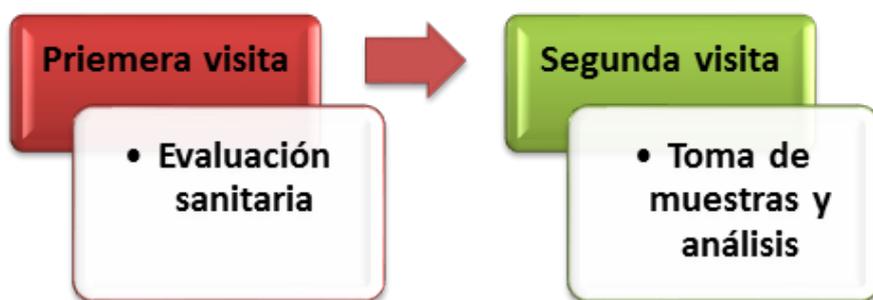
- Los alimentos que expende un quiosco saludable, son alimentos naturales como frutas, verduras y otros que no requieran procedimientos previos para su consumo, así como alimentos envasados que cuenten con registro sanitario y tengan bajo contenido de grasas, azúcares y sal.
- Ensaladas vegetales preparados y sin cremas.
- Preparados para sanguches u otros guisados, sancochados, horneados o la plancha bien cocidos, sin salsas, ni cremas, ni ají (3).

¿Qué alimentos no se deben expender un Quiosco saludable?

- No se expenden cigarrillos, bebidas alcohólicas o gaseosas en el quiosco (3).

4.2. VIGILANCIA SANITARIA PARA SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR (4)

Consiste en realizar visitas o inspecciones sanitarias para evaluar las condiciones iniciales de los servicios de alimentación escolar, para lo cual se harán 2 visitas una para la evaluación del establecimiento y la otra para la verificación de la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos mediante muestras.



Primera visita: Evaluación sanitaria

1. Se aplicará la ficha de evaluación sanitaria
2. Se calificará al servicio de alimentación escolar en función al puntaje obtenido

Segunda visita: Toma de muestras y análisis

Criterio de muestreo

- a) Toma de muestra de los alimentos se realizará siguiendo un plan de muestreo aleatorio al 10% de los servicios de alimentación escolar con evaluación sanitaria.
- b) Los alimentos a muestrear serán aquellos que son calificados como alimentos de alto riesgo como: ensaladas crudas, salsas y cremas, refrescos y platos fríos que no necesitan cocción como la “causa rellena”, etc. No se muestrean alimentos cocidos como sopas, arroz y guisos- Los microorganismos a vigilar son: Escherichia coli, Salmonella sp., Staphylococcus aureus, Coliformes fecales.
- c) Cantidad de alimentos mínima a muestrear será para ensaladas, salsas y cremas: 250 g y de refrescos: 350 ml.

- d) Las superficies a muestrear serán inertes y vivas, cuya finalidad será la de comprobar que los procedimientos de limpieza y desinfección han sido los correctos, se tomará una sola muestra por cada superficie.
- e) Las muestras rotuladas deberán ser conducidas directamente al laboratorio en cajas térmicas a temperatura de refrigeración (de 0° a 5°) el transporte de los alimentos y muestras de superficies no podrá exceder las 6 horas después de tomada la muestra, ya que los análisis de los mismos no serán representativos.
- f) Las muestras deberán ingresar al laboratorio con su respectiva ficha de muestreo.

Calificación sanitaria

El establecimiento de salud deberá realizar el autocontrol, mediante la aplicación de la ficha de evaluación sanitaria cada dos semanas, efectuando las recomendaciones sanitarias correspondientes, cuyos registros deberán permanecer bajo custodia de la Dirección.

Con los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica, se procederá realizar las sesiones de capacitación dirigida al personal Municipal encargados de la vigilancia sanitaria a los manipuladores de alimentos de los diferentes servicios que funcionan en los centros educativos, a los padres de familia representados por la APAFA, a los escolares en temas de peligros y riesgos de contaminación de alimentos, buenas prácticas de manipulación de alimentos, higiene y saneamiento.

Tabla Calificación Sanitaria

PUNTAJE	CALIFICACIÓN
75-100%	ACEPTABLE
61-74%	EN PROCESO
Menor a 50%	NO ACEPTABLE

De acuerdo a la calificación sanitaria del servicio de alimentación escolar, se programarán las visitas de vigilancia.



- En la evaluación final (4 visitas) se aplicará la ficha de evaluación higiénica sanitaria y se realizará la toma de muestra.
- Calificar a los servicios de alimentación de los centros educativos que hallan alcanzando un porcentaje de aceptabilidad.

Finalmente, la información emitida durante las inspecciones y muestreos se reportarán mensualmente mediante los formatos de reporte.

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS



- 5.1 Concepto
- 5.2 Alimentos de mayor riesgo, principales enfermedades y prevención
- 5.3. Principales enfermedades causadas por alimentos
- 5.4 Prevención de las enfermedades

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Analizar y conocer los conceptos generales
- Identificar los factores de riesgo de las enfermedades transmitidas por alimentos
- Valorar la importancia de las practicas saludables en la prevención de las ETA



V. MARCO TEÓRICO

5.1. CONCEPTO

Enfermedades transmitidas por alimentos

Es considerado un síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o bebidas, que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. Las alergias por hipersensibilidad individual a ciertos alimentos no se consideran ETA (1).

Tipos de enfermedad

Básicamente los alimentos contaminados pueden causar dos tipos de enfermedad:

- a) **Infección:** Se presenta cuando consumimos un alimento contaminado con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos que causan enfermedad (1).

Lo importante de las infecciones, es que pueden ser prevenidas adoptando medidas higiénicas adecuadas para evitar que los alimentos se contaminen. Por ejemplo, asegurando una cocción completa de los alimentos en el momento de prepararlos, o realizando un buen lavado y desinfección de los que habitualmente se consumen en estado crudo como son las verduras y frutas (2).

- b) **Intoxicación:** Es la ETA producida por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de micro-organismos en los alimentos, o por

sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo (1).

- **Productos químicos:** Las intoxicaciones alimentarias son enfermedades causadas por la presencia de agentes químicos de origen sintético o natural en los alimentos ingeridos. Estos pueden ser residuos de químicos que se han empleado en algún tipo de tratamiento sobre el alimento, previo a su ingestión, que no han sido removidos adecuadamente; por ejemplo, plaguicidas, pesticidas, jabones, ceras y nitritos (en embutidos).
- **Toxinas producidas por algunos gérmenes:** Algunas de las toxinas que causan más frecuencia enfermedades en la población, son por ejemplo las producidas por bacterias como el estafilococo dorado (aureus), que puede estar presente en heridas de las manos o la piel, en granitos, en ojos u oídos con pus, así como en la nariz o garganta de las personas (2).

Cantidad importantes sobre este, la bacteria produce una toxina causante de la enfermedad, la que en este caso tiene la particularidad de ser resistente al calor, con lo cual ni siquiera la cocción o recalentamiento logran eliminarlo del alimento (1).

- **Toxinas producidas por el alimento:** Las intoxicaciones también pueden presentar cuando los productos como los mariscos, especialmente los del tipo mejillón, ostra, berbecho, viera o caracol, han sido recolectados en aguas contaminadas por el fenómeno de marea roja, lo que ocasiona que la carne de estos productos, tome contacto con una toxina presente en las algas marinas. Cuando ese microorganismo contamina el alimento y se dan las condiciones para que se reproduzca en cantidades importantes sobre este, la bacteria produce la toxina causante de la enfermedad, la que en este caso tiene la particularidad de ser resistente al calor, con lo cual ni siquiera la cocción o recalentamiento logran eliminarla del alimento (2).

En el caso del pescado, esta toxina se denomina histamina, que se produce si este no es acondicionado con hielo o convenientemente refrigerado luego de la captura de algunas especies tales como los atunes, jureles, macarelas, sardinas, bonito, dorado. Hay que tener en cuenta, que en el pescado de mar, que contiene cantidades altas de esta sustancia, no se manifiestan alteraciones organolépticas (olor, sabor, color, textura) anormales más allá de las derivadas de la falta de refrigeración. Por esto, no podemos darnos cuenta de la presencia de la toxina, a menos, que se practique un análisis en el laboratorio. Los síntomas se parecen a una alergia, como por ejemplo, enrojecimiento e inflamación en los ojos, picor en la piel, hormigueo, sabor metálico en la boca y en los labios. La mejor prevención es colocar hielo inmediatamente a la captura y mantener los productos refrigerados hasta su preparación final (3).

Otro ejemplo de intoxicación es la del botulismo, causada por toxinas producidas por una bacteria en alimentos como embutidos y enlatados, o conservas, especialmente si son preparados en forma no adecuada en ambientes caseros (2).

5.2. ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO (4)

No resulta posible clasificar en forma rígida a los alimentos por riesgos, pues un mismo alimento bajo condiciones diferentes, podría considerarse como de riesgo diferente; por tal motivo, el siguiente listado tiene un carácter referencial, ya que los criterios para identificar alimentos por riesgo, pueden modificarse de acuerdo a las evaluaciones de riesgo o a los factores sanitarios que se consideren como prioritarios.

Alto Riesgo	Moderado Riesgo	Bajo Riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Pescado y mariscos; • Leche y productos lácteos (yogurt y queso fresco); • Carnes, Aves y serivados; • Alimentos preparados sin tratamiento térmico; • Alimento de reconstrucción instantánea; • Alimentos destinados a población vulnerables; • Alimentos para regímenes especiales; • Alimentos que contienen alérgenos; • Semiconservas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojuelas para programas sociales. • Otros productos lácteos (mantequilla, crema de leche, queso crema) y conservas. • Pastelería y bollería • Helados • Paprika (exportación) • Deshidratados artesanales • Salados artesanales • Embutidos secos salados • Salsas y aderezos preparados artesanales (sin leche o huevos) • Frutas s/cáscara o cáscara fina (fresas, melocotón, etc) • Hortalizas de consumo crudo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceites y grasas • Productos de panificación • Productos de confitería y azúcares • Cereales • Leguminosas secas • HARinas • Pastas • Frutas de cáscara gruesa (sandía, melón, etc) • Hortalizas de consumo cocido • Bebidas • Alimentos bajo esterilidad comercial (conservas, UHT) • Productos liofilizados • Quesos procesados • Salsas y aderezos industrializados • Alimentos preparados con tratamiento térmico (sopas, guisos, caldos).

Los alimentos crudos de origen animal, son los que tienen más probabilidad de estar contaminados; es decir, la carne cruda y el pollo, los huevos sin cocinar, la leche no pasteurizada y el marisco crudo. Debido a que el marisco, que se alimenta por filtración, filtra los microbios del mar a través de muchos meses, y hay mucha probabilidad de que estén contaminados si hay patógenos en el agua de mar. Los alimentos que se mezclan con los productos de muchos animales individuales, tales como la leche cruda al por mayor, los huevos crudos combinados o la carne de vacuno molida son especialmente peligrosos porque un patógeno presente en uno de los animales puede contaminar a todo el lote. Una sola hamburguesa puede contener carne de cientos de animales. Una sola tortilla preparada en un restaurante puede contener huevos de cientos de gallinas. Un vaso de leche cruda puede contener leche de cientos de vacas. Una canal de pollo de asar puede hallarse expuesta al goteo y jugos de muchos miles de otras aves que pasaron a través del mismo tanque de agua fría después del sacrificio.

Las frutas y legumbres que se consumen crudas son de especial preocupación. Al lavarlas se puede reducir el riesgo de contaminación, pero no eliminarlo, por lo que los consumidores pueden hacer poco para protegerse. Recientemente, cierto número de brotes se han debido a frutas y legumbres frescas que fueron elaboradas en condiciones menos que sanitarias. Estos brotes muestran que la calidad del agua utilizada para lavar y enfriar el producto después de su recolección es vital. Utilizar agua que no está limpia puede contaminar muchas cajas de productos.

El estiércol fresco utilizado para abonar las legumbres también puede contaminarlas. Los brotes de alfalfa y otros brotes crudos presentan un reto especial ya que las condiciones en las que se producen son ideales para el crecimiento de los microbios, así como el de los brotes y debido a que se comen sin cocinarlos adicionalmente.

Esto significa que unas cuantas bacterias presentes en la semilla pueden crecer hasta alcanzar un elevado número de patógenos en los brotes. El jugo de fruta no pasteurizado también puede contaminarse si hay patógenos en la fruta o dentro de ella que se utiliza para fabricar el jugo.

5.3. PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSADAS POR ALIMENTOS

Rutas de transmisión fecal – oral

La transmisión fecal oral hace referencia, tanto a la ingesta de productos contaminados a la hora de su manufactura, como al contacto con personal infectado que no haya seguido las normas de higiene personal, como el lavado de manos, etc. En este grupo podemos encontrar patógenos como: cisticercosis; cólera; criptosporidiasis; enterobacterias; estrogiloidiasis; fiebre de Lassa; fiebre tifoidea; giardiasis; hepatitis A, hepatitis E (5).

Salmonelosis (2)

Esta enfermedad, causada por varias especies de la bacteria llamada Salmonella, produce en el hombre y los animales dos tipos de síntomas tales como gastroenteritis y fiebres intestinales como es el caso de la tifoidea. Las Salmonellas son resistentes a la congelación y a la deshidratación, pero no sobreviven en medios muy ácidos y por fortuna, son como casi todas las bacterias, poco resistentes al calor.

- **Síntomas:** Generalmente aparecen entre 6 a 72 horas luego de comer el alimento contaminado, y se manifiestan con cólicos, diarrea, escalofríos, fiebre, náuseas, vómitos y malestar general, los cuales pueden durar entre uno a siete días.

- **Fuente de contaminación:** Alimentos contaminados con heces de animales, en especial huevos, pollos, carne de res y en general cualquier alimento incluidos frutas y vegetales. También son fuentes las personas que no se lavan las manos con agua y jabón antes de TOCAR los alimentos y son portadores sanos, es decir que aparentan estar sanos y no tienen síntomas, pero eliminan bacterias por la materia fecal.

Otra fuente importante la constituyen las heces de mascotas, ya que las personas al tocarlas, pueden contaminar sus manos con Salmonella. También, puede ser fuente el agua contaminada con materia fecal de aves, insectos, etc.

Otra fuente importante, es el contacto de alimentos crudos que contienen salmonela y pueden contaminar a otros en estado crudo o ya cocidos. Esta bacteria también puede estar en equipos y utensilios de la cocina, en las manos del personal y contaminar el alimento al tocarlo. Así como puede ocurrir con equipos y utensilios en la cocina, o las manos del personal que tengan contacto con la bacteria y contaminan el alimento al tocarlo.

- **Prevención:** Mantener en todo momento las condiciones de refrigeración de los alimentos. Cocción completa de los huevos, carnes y pollo. Evitar la contaminación cruzada de alimentos mediante el lavado de manos antes de tocar los alimentos o durante el proceso, así como con el correcto lavado y limpieza de equipos y utensilios que hayan tenido contacto con alimentos crudos.

Lavar y desinfectar las frutas y vegetales que se consumen crudos.

Verifica que el agua que utilices para la preparación de alimentos sea potable, usa agua de cisterna debes desinfectarla (con 02 gotitas de lejía por litro).

Cólera

El cólera es una infección intestinal aguda causada por la ingestión de Vibrio cholerae, una bacteria presente en aguas y alimentos contaminados por heces (6).

- **Síntomas:** Diarrea líquida de inicio repentino que puede deshidratar a la persona afectada en corto tiempo, y a la muerte, si no se trata prontamente. A veces, se presenta náuseas y vómito (7). Tiene un periodo de incubación corto, entre menos de un día y cinco días (8).
- **Fuente de contaminación:** Agua y alimentos contaminados con la bacteria del cólera. Por las manos sucias, contacto directo con vómito y heces de personas infectadas y utensilios contaminados (8).
- **Prevención:** Respetar las reglas básicas de higiene, beber agua hervida o clorada, alimentos bien cocidos, lavar los vegetales y frutas con agua clorada, mantener los alimentos bien tapados, desinfectar con cloro los utensilios, utilizar las instalaciones sanitarias y el lavado de manos (8).

Hepatitis A (9)

La hepatitis A es una enfermedad hepática causada por el virus de la hepatitis A (VHA). Éste se transmite principalmente, cuando una persona no infectada (y no vacunada) come o bebe algo contaminado por heces de una persona infectada por ese virus.

- **Síntomas:** El periodo de incubación de la hepatitis A suele ser de unos 14–28 días. Los síntomas de la hepatitis A tienen carácter moderado o grave y comprenden fiebre, malestar, pérdida de apetito, diarrea, náuseas, molestias abdominales, coloración oscura de la orina e ictericia (coloración amarillenta de la piel y la esclerótica ocular). Los infectados no siempre presentan todos esos síntomas.
- **Fuentes de contaminación:** El virus de hepatitis A, se transmite principalmente por vía fecal-oral, esto es, cuando una persona no infectada ingiere alimentos o agua contaminados por las heces de una persona infectada.
- **Prevención:** La mejora del saneamiento, la inocuidad de los alimentos y la vacunación son las medidas más eficaces para combatir la hepatitis A.

Hepatitis E (10)

La hepatitis E es una enfermedad hepática causada por el virus de la hepatitis E

- **Síntomas:** El periodo de incubación tras la exposición al virus de la hepatitis E, varía entre tres y ocho semanas, con una media de 40 días. El periodo de contagio se desconoce. Se presenta ictericia (coloración amarillenta de la piel y la esclerótica de los ojos, orina oscura y heces pálidas), anorexia (pérdida de apetito), hígado agrandado y con dolor a la palpación (hepatomegalia), dolor y dolorimiento abdominal, náuseas, vómitos y fiebre.
- **Fuente de contaminación:** El virus se transmite principalmente a través del agua de bebida contaminada, ingestión de productos derivados de animales infectados, la transfusión de productos sanguíneos infectados y la transmisión vertical de una embarazada al feto.
- **Prevención:** Adoptando prácticas higiénicas como lavarse las manos con agua salubre, sobre todo antes de manipular alimentos, evitando beber agua o consumir hielo de pureza desconocida y practicando la inocuidad en los alimentos.

Teniasis / Cisticercosis (11)

La teniasis es causada por *T. solium* (tenia del cerdo) y *T. saginata* (tenia del vacuno). Las larvas de tenia (cisticercos) se desarrollan en los músculos, la piel, los ojos y el sistema nervioso central. En el cerebro, los quistes pueden producir neurocisticercosis, una enfermedad potencialmente mortal cuyos síntomas consisten en epilepsia, cefaleas intensas y ceguera. La neurocisticercosis es la causa prevenible más frecuente de epilepsia en el mundo.

- **Síntomas:** La teniasis por *T. solium* o *T. saginata* se caracteriza generalmente por síntomas leves e inespecíficos. Puede cursar con dolor abdominal, náuseas, diarrea o estreñimiento, que aparecen entre 6 y 8 semanas después de la ingestión de los cisticercos, una vez que la tenia se ha desarrollado completamente. Estos síntomas, pueden permanecer hasta que la tenia muere, después de haber sido tratada, (en caso contrario, puede vivir durante muchos años).

En el caso de la cisticercosis por *T. solium*, el período de incubación es variable, y las personas infectadas pueden permanecer asintomáticas durante años.

La neurocisticercosis se asocia a diversos síntomas y signos, dependiendo del número, tamaño, estadio y localización de las lesiones, de la respuesta inmunitaria del huésped y del genotipo del parásito, pero también puede ser asintomática. Los síntomas pueden manifestarse como cefalea crónica, ceguera, convulsiones (epilepsia si son recurrentes), hidrocefalia, meningitis, demencia y síntomas causados por lesiones ocupantes de espacio en el sistema nervioso central.

- **Fuente de contaminación:** Consumo de carne de cerdo, frutas y verduras contaminadas con *T. solium*, como resultado de la cocción insalubre de estos alimentos. El ser humano, también puede ser infectado por huevos de *T. solium* al ingerir agua o alimentos contaminados (cisticercosis humana) o a consecuencia de una mala higiene.
- **Prevención:** Cocción profunda de los alimentos. Evitar preparar carnes en trozos voluminosos. No comprar carne de cerdo de dudosa procedencia. Higiene personal, de utensilios y maquinarias. Consumo de agua hervida o clorada.

Botulismo clostridium botulinum (2)

- **Síntomas:** El Botulismo Clostridium Botulinum, es una intoxicación que se presenta en los alimentos embutidos y enlatados contaminados. La toxina es muy potente, una cantidad mínima es suficiente para causar la muerte, ataca principalmente al sistema nervioso, los síntomas del Botulismo Clostridium Botulinum aparecen a las 12 y 36 horas posteriores a la ingestión, los cuales son: visión doble, dificultad para hablar, lengua hinchada y el enfermo muere.
- **Fuente de contaminación:** Los alimentos con Botulismo Clostridium Botulinum más frecuentemente involucrados son: enlatados de origen industrial, los que se preparan inadecuadamente, a nivel casero, conservas de verduras, frutas, embutidos, pescados.
- **Prevención:** Mantener refrigerados los alimentos conservados. Calentarlos a ebullición antes de su consumo. Si prepara alguna conserva, cuide que las materias primas no estén contaminadas. No compre conservas con latas abombadas, abolladas, oxidadas, con moho, humedad o sin etiquetas.

Intoxicación por toxina de *Estafilococo Aureus* (2)

Esta enfermedad, se origina por la ingestión de alimentos que contienen toxinas producidas por la bacteria *estafilococo aureus*, que se produce cuando los alimentos se contaminan con éste microorganismo y permite que se multiplique en grandes cantidades, luego de lo cual produce la toxina sobre el alimento, que es resistente al calor, así que ni aun calentando el alimento, podemos eliminarla.

- **Síntomas:** Aparecen muy rápidamente, luego de pocos minutos u horas (2 a 6 horas) de consumir el alimento contaminado con la toxina y se manifiesta con náuseas, vómito, cólico y cansancio. No presenta fiebre. La enfermedad es relativamente leve y puede durar unas 6 a 24 horas.
- **Fuentes:** Carnes, pollos, huevos, lácteos y sus derivados, ensaladas de atún, pollo, papa o pasta, postres en especial rellenos o cubiertos de crema, rellenos de sándwiches, son algunos de los alimentos que más frecuentemente resultan contaminados con la bacteria y permiten su multiplicación hasta formar la toxina que enferma.

También son de riesgo aquellos alimentos que requieren una gran manipulación durante la preparación, y son mantenidos a temperatura ambiente luego de la preparación.

Las fuentes de la bacteria, por lo general, provienen de la nariz, garganta, piel con heridas supuradas o el pelo. Su presencia es normal en personas sanas, y es difícil eliminarlos por lavado. Pero también, la bacteria puede contaminar la ubre del ganado. A pesar que la misma puede estar en el aire, los equipos y utensilios, la mayoría de las veces, la contaminación ocurre por contacto directo de las manos del manipulador, ya que se calcula que la mitad de las personas sanas pueden alojar la bacteria en las partes del cuerpo mencionadas.

- **Prevención:** Los buenos hábitos del manipulador son fundamentales, por lo cual, las normas de higiene personal como el lavado frecuente de las manos, el evitar tocarse la cara, el pelo, manipular con guantes siempre limpios los alimentos cocidos o listos para consumir y el conservar los alimentos en frío cuando sea indicado, son las principales medidas de prevención que pueden ser adoptadas por el manipulador.

Intoxicación por sustancias químicas (2)

- **Síntomas:** Se presentan a media a una hora luego de consumido el alimento contaminado. Dolor abdominal, vómito, salivación, dolor de cabeza.
- **Fuente de contaminación:** Alimentos contaminados con plaguicidas u otras sustancias químicas.
- **Prevención:** Correcto etiquetado de alimentos y materias primas. Almacenamiento en lugares separados de alimentos y sustancias químicas.



¿QUIÉN ESTÁ EN RIESGO DE CONTRAER ESTAS ENFERMEDADES?

- Todos somos susceptibles a contraer una enfermedad transmitida por los alimentos:
- Algunos grupos demográficos: infantes, niños y ancianos
- Individuos cuyos sistemas inmunológicos no están funcionando
- Mujeres embarazadas y sus fetos también están a mayor riesgo de contraer.
- Los adultos de tercera edad, las mujeres embarazadas, infantes y personas quienes tienen un sistema inmunológico debilitado están en mayor riesgo, y ameritan ser sumamente precavidos con los alimentos que ingieren (2).

5.4. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (12)

Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos recomendadas por la Organización Mundial de la Salud:

1. Mantenga la limpieza

- Lávese las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación.
- Lávese las manos después de ir al baño.
- Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos
- Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, mascotas y de otros animales (guarde los alimentos en recipientes cerrados).

2. Separe alimentos crudos y cocinados

- Separe siempre los alimentos crudos de los cocinados y de los listos para comer.
- Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carne, pollo y pescado y otros alimentos crudos.
- Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos.

3. Cocine completamente

- Cocine completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, huevos y pescado.
- Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70°C (158°F). Para carnes rojas y pollos cuide que los jugos sean claros y no rosados. Se recomienda el uso de termómetros
- Recaliente completamente la comida cocinada

4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas
- Refrigere lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecibles (preferiblemente bajo los 5°C (41°F))
- Mantenga la comida caliente (arriba de los 60°C (140°F))
- No guarde comida mucho tiempo, aunque sea en la heladera. Los alimentos listos para comer para niños no deben ser guardados

- No descongele los alimentos a temperatura ambiente

5. Use agua y materias primas seguras

- Use agua tratada para que sea segura. Seleccione alimentos sanos y frescos.
- Para su inocuidad, elija alimentos ya procesados, tales como leche pasteurizada.
- Lave las frutas y las hortalizas, especialmente si se comen crudas. No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento.

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Contenidos

5.5. Contingencia en brotes.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Mostrar interés y participar en las actividades de prevención de las ETA



VI. MARCO TEÓRICO

5.5. CONTINGENCIA EN BROTES

Definiciones Importantes

- **Alerta sanitaria**
Situación en la cual la Autoridad Sanitaria de un país declara a un alimento de riesgo para el consumo humano, y que implica la toma de decisiones sobre las medidas correctivas y preventivas a ser aplicadas para evitar la ocurrencia de una Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA) y daños a los consumidores (1).
- **Período de incubación**
El período de incubación es el tiempo que transcurre desde la ingestión del alimento contaminado hasta la presentación de los primeros signos y síntomas de la enfermedad. El período de incubación puede variar y el rango depende de la susceptibilidad individual, el agente, la cantidad de alimento consumido y el tamaño de inóculo en el alimento entre otras causas (2).
- **Caso de ETA**
Es una persona que ha enfermado después del consumo de alimentos y/o agua, considerados como contaminados, vista la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio (1).
- **Brote de ETA**
Episodio en el cual, dos o más personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos, incluida el agua, del mismo origen y donde la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio implica a los alimentos y/o al agua como vehículos de la misma (1).
- **Brote Familiar de ETA**
Episodio en el cual dos o más personas, convivientes o contactos presentan una enfermedad similar después de ingerir una comida común y en el que la evidencia epidemiológica implica a los alimentos y/o agua como origen de la enfermedad (1).

- **Rastreabilidad de los productos**

Es la capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas específicas de su producción, transformación y distribución (1).

Vigilancia de enfermedades transmitidas por alimentos (3)

Es un sistema de información simple, oportuno, continuo de ciertas enfermedades que se adquieren por el consumo de alimentos y/o agua, que incluye la investigación de los factores determinantes y los agentes causales de la entidad, así como el establecimiento del diagnóstico de la situación permitiendo la formulación de estrategias de acción para la prevención y control. El sistema VETA debe cumplir además con los atributos de: flexible, aceptable, sensible y representativo.

Por ello, entre los objetivos de la vigilancia se encuentran:

- Obtener, recolectar y analizar la información necesaria y actualizada de las notificaciones de ETA.
- Estimular la notificación e investigación de brotes de ETA.
- Analizar e interpretar los datos para determinar el número, distribución y severidad de los casos.
- Conocer los alimentos implicados en la transmisión de los agentes etiológicos.
- Determinar los grupos de población más expuestos a riesgo.
- Identificar los factores contribuyentes a la transmisión de ETA.
- Recomendar las medidas de prevención y control.
- Difundir la información obtenida.
- Evaluar las intervenciones realizadas.
- Investigar nuevos problemas o predecir los cambios de tendencias en la aparición de ETA.

Etapas de la vigilancia epidemiológica de las ETAs

La vigilancia de las ETA, al igual que en otras enfermedades, comprende:



(a) Búsqueda y recopilación de datos

En el desarrollo de un sistema de vigilancia epidemiológica reviste máxima utilidad la recopilación de aquellos datos que requiere la vigilancia.

En esta etapa se deben definir criterios de diagnóstico estandarizados con el fin de que la información a recolectar pueda ser interpretada de manera uniforme por diferente personal en circunstancias distintas de tiempo y lugar.

(b) Procesamiento

Comprende la tabulación, consolidación e integración de los datos.

(c) Análisis e interpretación de datos

Permite la comparación de datos de las ETA y su tendencia con respecto a patrones regionales, nacionales e internacionales.

(d) Difusión de la información

Se refiere a la publicación y la distribución de la información a los sectores interesados.

(e) Políticas de acción

La vigilancia debe proporcionar información continua, y acumulada sobre la situación de las ETA en la población y los factores que condicionan su ocurrencia. Esta información sirve de base para las decisiones que deben ser tomadas por las personas encargadas de formular las políticas, planes y administrar los programas de protección de alimentos.

(f) Evaluación

Consiste en medir y formular un juicio acerca del comportamiento de las ETA y del impacto de las medidas de acción tomadas.

Organización del sistema VETA

• **La notificación**

La notificación es un acto mediante la cual el sistema VETA conoce con regularidad y de manera continua y oportuna la ocurrencia de casos de ETA y principalmente la existencia de brotes. Ante la ocurrencia de un brote se lleva a cabo la investigación epidemiológica del mismo, que incluye la búsqueda activa de casos y la obtención de la información por medio de encuestas directas.

Existe una gran cantidad de ETA que cursan con cuadros clínicos semejantes lo que a veces hace difícil su diagnóstico y notificación.

Para la notificación de las ETA se sugiere que los servicios de salud empleen la Codificación basada en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Para la correcta identificación y posterior notificación el personal de los servicios locales de salud debe tener conocimiento, por lo menos general, de los síntomas y cuadros clínicos de las ETA más frecuentes en cada país o región.

Procedimiento para la atención de alertas sanitarias nacionales (1)

El objetivo del procedimiento de atención de alertas sanitarias (1) de alimentos y bebidas de consumo humano es establecer la secuencia para llevar a efecto la rastreabilidad consecuente a una alerta sanitaria alimentaria procedente del ámbito nacional, aplicar las medidas correctivas y proponer las medidas preventivas para cada caso.

A continuación, se detalla el procedimiento para la atención de alertas sanitarias nacionales según NTS N° 075 MINSA/DIGESA Normas Sanitaria para el Procedimiento de Atención de Alertas Sanitarias de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano:

Primero: Inicio del procedimiento

Los procedimientos para la atención de alertas sanitarias nacionales se inician ante la ocurrencia de un ETA que afecta a un grupo de personas de un área específica dentro del ámbito nacional.

Segundo: Investigar el origen, procedencia y confirmación del brote de ETA.

La información de un brote de ETA que califique como alerta sanitaria puede proceder de un centro de emergencia médica, a través de notas periodísticas y reporte de los establecimientos de salud, bomberos, policía nacional, serenazgo, medios de comunicación o de otros medios de información.

Tercero: Ubicación geográfica del brote de ETA

Para iniciar la investigación consecuente al brote es necesario identificar la ubicación geográfica del mismo, a fin de diseñar un itinerario para el desarrollo de la investigación, destinar persona para verificar la ocurrencia de roto, efectuar las coordinaciones con las autoridades sanitaria de área y facilitar el desplazamiento del personal y el desarrollo de la rastreabilidad.

Cuarto: Recolección de información acerca el brote.

Indicaran el número de afectados por edad y sexo, lugar y hora del brote, tipo de establecimiento, número de participantes expuestos, síntomas y signos predominantes, alimento presunto causante del brote, toma de muestra de los alimentos sospechosos, laboratorio donde se han remitido las muestras e información sobre el tratamiento aplicado y recuperación de los afectado.

Quinto: Inspección sanitaria

Toda intervención de la autoridad sanitaria debe estar asentada en el Acta respectiva con el debido sustento técnico normativo, debiendo considerarse lo siguiente:

- Rastreabilidad: Efectuar la rastreabilidad del alimento o de los insumos de la comida sospechosa.
- Inmovilización: Declarar como medida de seguridad sanitaria la inmovilización de alimentos y de los insumos que pudieran estar comprometidos.
- Verificación: En caso de tratarse de un producto industrializado verificar si cuenta con registro sanitario, fecha de vencimiento vigente y si el establecimiento de fabricación ha sido sometido a vigilancia sanitaria.
- Factores de riesgo a considerar en la inspección sanitaria: Identificar si es servicio de alimentación, restaurante, hotel, comedor popular, hogar familiar, fábrica de alimentos, almacén o distribuidora.

Sexto: Análisis de los factores de riesgo

Confrontar las situaciones de riesgo detectadas en las inspecciones sanitaria con los resultados de laboratorio y con las características del brote alimentario a fin de identificar las posibles causas del mismo y definir las medidas correctivas y las de orden preventivo a tomar ante futuros brotes de ETA.

Séptimo: Comunicación e Informes

Desde el inicio, as instituciones de la aplicación de la presente norma sanitaria en los Gobiernos Regionales y del Ministerio de Salud, mantendrán una comunicación permanente con la DIGESA y se elaborarán los informes técnicos conforme a lo establecido en la presente norma sanitaria.

¿Qué hacer en un caso de brote? (4)

La actuación frente a un brote epidémico contempla las siguientes acciones:

- Informa y refiere a la unidad de salud lo antes posible cada uno de los casos que se están presentando en la comunidad.
- Coordina con la unidad de salud la visita a las casas de las personas enfermas y confirma el número de personas afectadas y la gravedad que tienen.

- Apoya al personal de salud en la búsqueda de las probables causas o el origen de la enfermedad para evitar que se siga propagando.
- Orienta y promueve a la población sobre lo que tienen que hacer para evitar enfermarse.

Dentro de las orientaciones claves a hacer énfasis están:

- Lavado de mano
- Higiene del hogar y personal
- Manejo adecuado del agua y alimentos
- Colaborar con las brigadas de control de foco de la unidad de salud.
- Intensificar las actividades de divulgación de las medidas preventivas a través de murales comunales, repartir volantes, hacer perifoneo y otras que estén disponibles en la comunidad.

Capacitación y educación para evitar ETA (3)

La educación en protección de alimentos es fundamental y tiene como objetivo la prevención de ETA para despertar en la población la conciencia de los cambios, los derechos y deberes de colaboración y participación, y la modificación en los hábitos de manipulación de alimentos. Es importante la participación activa de la población. Las actividades educativas deberán ser programadas de manera permanente y dirigida principalmente a grupos humanos de riesgo tales como:

- Familia;
- Manipuladores de alimentos;
- Escolares;
- Ancianos.

La mejor manera de llegar a la familia es por medio de los niños escolares. Por esta razón, es recomendable por la formación de los docentes en protección de alimentos y la inclusión del tema en los programas de educación primaria.

VII. BIBLIOGRAFÍA

TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES

1. MINSA, DIGESA. Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano [Internet]. 2003. [Citado el 10 de feb. de 2016]; 1. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/RM%20615-2003MINSA.pdf
2. MINSA, DGE. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedad transmitida por alimentos. [Internet]. Perú; 2014 Set. . [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/normas/2014/RM683-2014-MINSA.pdf>
3. FAO. Tiendas escolares saludables. [Internet]. 2007, Nov. Recuperado a partir de: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/ak614s/ak614s00.pdf>
4. Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas. DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA.
5. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. [Internet]. Perú; 2008. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.mincetur.gob.pe/Turismo/Otros/cultur/pdfs_documentos_Cultur/MBP_MANIPULACION_DE_ALIMENTOS.pdf
6. MINSA, DIGESA. Guía para la aplicación de los principios del sistema HACCP en la elaboración de productos de panadería [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_panaderias.pdf
7. Gobierno departamental San José, Dirección General de Gestión Ambiental y Salud. Manual de formación básica para manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.imsj.gub.uy/portal15/images/stories/pdfs/manual%20%20manipuladores.pdf>
8. OPS; OMS; PANALIMENTOS. Manual de capacitación a manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
9. FAO. Manual comunitario de higiene e inocuidad de alimentos [Internet]. 2009. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.fao.org/docrep/013/am041s/am041s.pdf>

TEMA 2: FACTORES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

1. MINSA, DIGESA. Guía para la comercialización segura de alimentos en bodegas [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_bodega.pdf
2. FAO. Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo [Internet]. 2008. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.fao.org/3/a-i0096s.pdf>
3. FAO. Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública

- en América Latina y El Caribe [Internet]. Italia; 2009. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf
4. OPS; OMS; PANALIMENTOS. Manual de capacitación a manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
 5. http://www.adepia.org/Uploads/PDF/PDF_5_ARTICULO.PDF
 6. MINSA; PRODUCE; MINAGRI. Manual armonizado del inspector sanitario de alimentos [Internet]. Perú; 2015 Ene. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/MANUAL_ARMONIZADO_DEL_INSPECTOR_SANITARIO_DE_ALIMENTOS.pdf
 7. MINSA, DIGESA. Guía de aplicación del sistema HACCP en mercados de abasto [Internet]. Perú; 2000. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1615.pdf>
 8. MINSA, DIGESA. Guía para la aplicación de los principios del sistema HACCP en la elaboración de productos de panadería [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_panaderias.pdf
 9. Gobierno departamental San José, Dirección General de Gestión Ambiental y Salud. Manual de formación básica para manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.imsj.gub.uy/portal15/images/stories/pdfs/manual%20%20manipuladores.pdf>
 10. MINSA. Lima, Perú. MINSA [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_82.asp

TEMA 3: METODOLOGÍA DE MUESTREO Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACION EN QUIOSCOS ESCOLARES

1. Procedimiento para la recepción de muestras de alimentos y bebidas de consumo humano en el laboratorio de control ambiental de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria N° 032. MINSA/DIGESA – V. 01. (25 de febrero del 2010).
2. MINSA. Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas [Internet]. Perú; 2007 Jun. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/alimentos/RM_461_2007.pdf

TEMA 4: VIGILANCIA SANITARIA EN QUIOSCOS Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLARES

1. MINEDU. Guía para el diseño, administración, Funcionamiento, conducción y adjudicación De quioscos en instituciones educativas Públicas [Internet]. Perú; 2008 Mar. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.minedu.gob.pe/concursos_educativos/pdf/rm-n-0155-2008-minedu.pdf
2. FAO. Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América Latina y El Caribe [Internet]. Italia; 2009. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado

a partir de: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf

3. MINSA. Lista de alimentos saludables recomendados para su expendio en los quioscos escolares de las instituciones educativas [Internet]. Perú; 2012 Nov. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/quiosco/archivos/Listadequiosco.pdf>
4. MINSA, DISA V.L.C. Evaluación sanitaria de servicios de alimentación escolar [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/evasan.pdf>

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Subtemas: 5.1 al 5.3.

1. MINSA, DGE. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos [Internet]. Perú; 2014 Set. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/2014/RM683-2014-MINSA.pdf>
2. OPS; OMS; PANALIMENTOS. Manual de capacitación a manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
3. FAO. Manual de Buenas Prácticas Higiénico – Sanitarias Productos pesqueros y acuícolas de el Salvador [Internet]. El Salvador; 2010, Nov. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.solla.com/sites/default/files/blog/descargas/Manual%20buenas%20practicas%20higienico%20sanitarias.pdf>
4. MINSA; PRODUCE; MINAGRI. Manual armonizado del inspector sanitario de alimentos [Internet]. Perú; 2015 Ene. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/MANUAL_ARMONIZADO_DEL_INSPECTOR_SANITARIO_DE_ALIMENTOS.pdf
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de enfermedades infecciosas importadas [Internet]. España; 2008. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/migracion/docs/GuiaEnflnflmp.pdf>
6. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/topics/cholera/control/es/>
7. OPS; Ministerio de Salud Pública. Guía de orientaciones básicas (hogar y la comunidad) Para la prevención y manejo del cólera en el hogar y la comunidad [Internet]. República Dominicana. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.paho.org/dor/images/stories/archivos/7_Guia_preveni%C3%B3n_manejo_colera_hogar.pdf?ua=1
8. MINSA, DGE. Información acerca del cólera [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/publico/info_colera.pdf
9. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/>

10. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs280/es/>
11. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs376/es/>
12. OMS. Prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos: Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos cólera [Internet]. Suiza. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/flyer_keys_sp.pdf

Subtemas: 5.4.

1. MINSA, DIGESA. Norma Sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano [Internet]. 2009, Abril [Citado el 10 de feb. de 2016]; 4-5. Recuperado a partir de: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/574-2008-minsa.pdf
2. MINSA, DGE. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos [Internet]. Perú; 2014, Set. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/normas/2014/RM683-2014-MINSA.pdf>
3. OMS, Ministerio de Salud Pública. Guía para el establecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos y la investigación de brotes de toxo – infecciones alimentarias Guía VETA [Internet]. La Habana Cuba. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/cursos_virtuales/VETA/bibliografia/Guia_veta.pdf
4. OPS;OMS; MINSA. Dirección General de Vigilancia para la Salud. Cartilla de Vigilancia Comunitaria [Internet]. Nicaragua; 2011. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=378&Itemid=235.

UNIDADES TEMÁTICAS

- Fundamentos de Salud Pública 1
- Promoción de la Salud 2
- Vigilancia y Control de la calidad del Agua 3
- Vigilancia y Control Vectorial 4
- Vigilancia y Conservación de Alimentos 5
- Vigilancia de Residuos Sólidos 6
- Vigilancia, Prevención y Control de Enfermedades Zoonóticas y Metaxénicas Selectas 7
- Primeros Auxilios en el Nivel Comunitario 8



SÍGUENOS:



Instituto Nacional de Salud - INS



@INS_Peru



INS PERÚ

ins.gob.pe

Instituto Nacional de Salud

Dirección: Cápac Yupanqui N° 1400 , Jesús María, Lima 11 - Perú
Av. Defensores del Morro 2268 - Chorrillos , Lima 9 - Perú

Central: 748-1111, 748-0000

ISBN: 978-612-310-107-7

