

EVALUACIÓN

TIPO DESARROLLO ESTRUCTURADO

INSTRUCCIONES

Lea cada una de las preguntas que se le formulan y conteste de manera clara y precisa.

1. ¿Qué entiende por manejo integrado de plagas?
2. ¿Qué controles abarca el manejo integrado de plagas?
3. ¿Qué es plaga?
4. ¿Qué entiende por umbral económico?
5. ¿Para que sirve un registro tipo bitácora.?





Implementar manejo integrado de plagas, realizando un diagnóstico oportuno del ambiente donde se desarrolla haciendo uso de registros

EVALUACIÓN



EJERCICIO PRÁCTICO

Indicadores

1. Lleve a cabo un muestreo de plaga en las estaciones de monitoreo y verifique si existe daño económico y q e acciones recomendaría.
2. Calibre una aspersora de espalda tomando en cuenta los litros de agua, la boquilla, cantidad de plaguicida por bomba, cuantas bombas por manzana.

	Logro Mínimo	Logro Básico	Logro Con Avances de Calidad	Logro con Excelencia
Módulo: IV				
Competencia:				
Nivel de logro				
Producto:				
Indicador 1				
Actividad de evaluación				
Indicador 2				
Actividad de evaluación				





**ELEMENTO DE
COMPETENCIA No.04**

**Aplicar buenas prácticas agrícolas según
normas establecidas de inocuidad en el
desarrollo y cosecha de los cultivos**

Contenido teórico No.04 Buenas prácticas agrícolas

Contenido práctico No.10 Realizar prácticas de inocuidad





BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas y administrativas, aplicables a cada uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria, con el propósito de ofrecer al mercado productos de calidad e inocuos, producidos con un mínimo impacto ambiental y en condiciones justas para los trabajadores.



En este contenido sólo mencionaremos inocuidad, ya que ambiente y seguridad están en otros módulos.





¿QUÉ ES LA INOCUIDAD?

Característica de un alimento que no causa daño para quien lo consume.

Un producto contaminado puede causar:

- Enfermedades o incluso la muerte a las personas.
- Sanciones a la empresa
- Pérdida de clientes
- Pérdida de empleo

Inocuidad de los productos agrícolas: es la garantía de que no causaran perjuicio al consumidor cuando sean preparados o ingeridos de acuerdo a su uso previsto.

Importancia en el sector hortofrutícola

Para asegurar la inocuidad en el sector hortofrutícola se debe tomar en cuenta el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la siembra, producción, elaboración, almacenaje, distribución, y preparación de los productos agrícolas, para asegurar que una vez ingeridos no representen un riesgo apreciable para la salud.



Durante la cosecha los frutos pueden ser contaminados por diversos factores:

- **Sustancias químicas:** plaguicidas, sustancias infectadas y metales derivados de las herramientas, entre otras.
- **Microrganismos:** Virus, parásitos y bacterias.
- **Objetos Físicos:** Metales, vidrio y astillas





01 **Definición de calidad**

La calidad no puede definirse fácilmente, por ser una apreciación subjetiva. La calidad significa llegar a un estándar más alto en lugar de estar satisfecho con alguno que se encuentre por debajo de lo que se espera cumpla con las expectativas. También podría definirse como cualidad innata, característica absoluta y universalmente reconocida.

02 **Definiciones desde una perspectiva de producto**

La calidad es diferenciarse cualitativa y cuantitativamente respecto de algún atributo requerido, esto incluye la cantidad de un atributo no cuantificable en forma monetaria que contiene cada unidad de un atributo.

03 **Definiciones desde una perspectiva de usuario**

La calidad implica la capacidad de satisfacer los deseos de los consumidores. La calidad de un producto depende de cómo éste responda a las preferencias de los clientes, por lo que se dice que la calidad es adecuación al uso.

04 **Definiciones desde una perspectiva de producción**

La calidad puede definirse como la conformidad relativa con las especificaciones, a lo que al grado en que un producto cumple las especificaciones del diseño, entre otras cosas, mayor su calidad.

05 **Definiciones desde una perspectiva de valor:** La calidad significa aportar valor al cliente, esto es, ofrecer unas condiciones de uso del producto o servicio superiores a las que el cliente espera recibir y a un precio accesible. También, la calidad se refiere a minimizar las pérdidas que un producto pueda causar a la sociedad humana mostrando cierto interés por parte de la empresa a mantener la satisfacción del cliente.

LA INOCUIDAD

La garantía de que los alimentos no causaran perjuicio al consumidor cuando sean preparados o ingeridos de acuerdo con su uso previsto. (FAO/OMS, 1997)

Para tener inocuidad hay que tomar en cuenta:

Instalaciones básicas:

1. Fuente de agua
2. Cercado perimetral y puerta de ingreso
3. Manejo de aguas negras y de desecho
4. Sanitarios.
5. Área de preparación y almacenamiento de agroquímicos





6. Área de almacén de fertilizantes
7. Área de almacén de herramientas y maquinaria agrícola.
8. Área de consumo de alimentos.
9. Botes de basura.
10. Equipo de protección

1. Fuente de agua (Calidad de agua)



Recursos hídricos para regadío

El agua usada para regadío proviene de fuentes naturales y alternativas.

Fuentes naturales incluye el agua de lluvia y superficial de escorrentía (lagos y ríos). Estos recursos deben ser usados de una manera responsable y sostenible.

La cantidad de agua que proviene del agua de lluvia depende de las condiciones atmosféricas de la zona. El agua superficial es un recurso limitado y, normalmente, requiere de la construcción de embalses y presas para su explotación con un significativo impacto ambiental.



Fuentes alternativas de regadío son el reúso del agua municipal y agua de drenaje. En cualquier caso el uso de agua reciclada puede tener efectos adversos para la salud pública y el medio ambiente. Esto dependerá de la aplicación/uso que se le de a este agua reciclada, características y limitaciones de suelo, condiciones climáticas





y practicas agrícolas. Por lo tanto, es imprescindible que todos estos factores sean tenidos en cuenta en la gestión del agua reciclada.

Reúso del agua para regadío

El uso de agua reciclada para regar es una práctica común.

La calidad de agua usada para irrigación es determinante para la producción y calidad en la agricultura, mantenimiento de la productividad del suelo de manera sostenible y protección del medio ambiente. Por ejemplo, las propiedades físico- químicas del suelo, (estructura del suelo, estabilidad de los agregados) y permeabilidad son características del suelo muy susceptibles al tipo de iones intercambiables que provengan del agua de riego.



La calidad del agua de regadío puede ser determinada mediante análisis de laboratorio. Los factores más importantes a tener en cuenta para determinar la validez del agua usada para los fines agrícolas específicos son los siguientes:

- PH
- Riesgo de salinidad
- Riesgo de sodio (Relación de absorción de sodio o RAS; en ingles se conoce con las siglas SAR)
- Riesgo de carbonato y bicarbonato en relación con el contenido en Ca : Mg
- Elementos traza
- Elementos tóxicos
- Nutrientes
- Cloro libre



2. Cercado perimetral (vecinos)

Las plantaciones deben tener su cercado perimetral para evitar problemas con animales silvestres y domésticos; y también para evitar problemas con los vecinos.



Aves y otros animales de los vecinos

Cercos de malla ciclón: evitar gallinas, patos, y otros



3. Manejo de aguas negras y de desecho

Es posible utilizar el agua residual para la agricultura y para la acuicultura, pero lógicamente sometiéndola a un nivel de tratamiento adecuado para eliminar sus contaminantes.

Sin embargo, no es posible hablar en términos absolutos, de un nivel de tratamiento específico del agua residual, pues esto depende del uso que se vaya a hacer de esta agua. Entonces a partir del uso que se le destine, se define cual es el nivel de tratamiento requerido.

Por ejemplo, si se va a regar caña, no sería lógico hacer un tratamiento tan avanzado del agua residual porque la caña es un cultivo que no se consume directamente, sino en productos como azúcar, panela y licores, o sea que en el proceso industrial que sufre la caña, todo el riesgo microbiológico se anula.



La *Eichhornia crassipes*, conocida popularmente como buchón de agua, puede eliminar del agua hasta el 97% de materia orgánica.

9. Botes de basura

Evitar dispersión de basura en la Unidad de Producción. Colocados a no más de 100 metros de distancia uno de otro, con tapadera y bolsa para basura.



10. Uso de equipo de protección para agrotóxicos.

Ropa de protección personal

Debe usar mínimo: camisa manga larga y pantalones largos.

Pantalones cortos y camisetas no se consideran ropa de protección.

Prácticas de higiene de los trabajadores y/o visitantes

1. Lavar y desinfectar manos.
2. Uñas limpias y cortas.
3. Vestir ropa limpia, adecuada y calzado cerrado.
4. No usar joyería.
5. Consumir alimentos en comedor.
6. No tirar basura en el huerto.
7. No defecar al aire libre.
8. Dar aviso sobre cualquier herida o lesión.



Lavar y desinfectar las manos (repetir tres veces)

- ▶ Mójese las manos.
- ▶ Tome jabón, enjabone y talle sus manos por 20 segundos.
- ▶ Lave muy bien incluyendo debajo de las uñas.
- ▶ Enjuague bien con agua potable.
- ▶ Secarse las manos con toallas desechables.
- ▶ Cierre la llave con la última toalla.
- ▶ Deposite las toallas en el bote de basura

Lavado de manos



Humedecer las manos



Colocar una dosis de jabón



Jabonar toda la superficie de mano y muñeca



Jabonar y frotar espacios interdigitales

Contaminación de Alimentos

Muchas enfermedades, son transmitidas al hombre sano, por el consumo de alimentos contaminados.

Estas enfermedades transmisibles son conocidas como entéricas ya que por lo general producen alteraciones a nivel intestinal. Entre las enfermedades transmisibles existen las enfermedades parasitarias, (provenientes de los animales que nos sirven de alimento), las cuales incluyen al hombre como vehículo intermediario del parásito.



Parásito: especie menor que vive en un organismo hospedero del cual depende y al cual puede ocasionarle trastornos severos inclusive la muerte, es una relación unilateral en la que hay beneficio para el parásito y perjuicio para el hospedero).

Por otro lado, no son raros los casos de envenenamiento o intoxicaciones producidas por alimentos de por sí venenosos o que han sido contaminados con sustancias tóxicas (químicas).

La contaminación de los alimentos la podemos resumir en tres causas principales:

1. Contaminación química: Producidas por distintas sustancias químicas como pesticidas, insecticidas, metales pesados, etc., que producen intoxicaciones alimentarias.

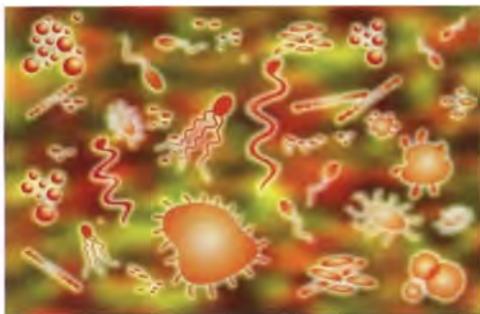
2. Contaminación física: producida por cambios físicos causados por congelación, quemaduras, deshidratación, presión, golpes, que favorecen la contaminación y alteración de estos.



3.

Contaminación biológica: Quizás la más importante, producida por microorganismos o microbios como bacterias y virus, y también las por parásitos y hongos.

Se llama contaminar: Cuando los microbios toman contacto con los alimentos.



Microbio

El microbio o germen es un pequeño organismo vivo, independiente, capaz de alimentarse, reproducirse, desplazarse, pasar de un medio a otro desde una fuente de contaminación (por ejemplo del intestino del hombre hasta un alimento) y en muchos casos es capaz de producir enfermedad. Cuando el microbio es capaz de enfermar al hombre y a los animales, se la llama patógeno.

Los microbios pueden vivir en el hombre (alojado en la nariz, garganta, heridas, furúnculos, espinillas, adherido a la suciedad de las manos e incluso en el intestino), en el medio ambiente antihigiénico o sucio y también en algunos alimentos.

Un alimento es adecuado para un microbio cuando es nutritivo para él, como ocurre con las carnes, cremas, leches, huevos, pescados, etc, donde será capaz de reproducirse y formar las llamadas colonias, sin embargo no podrá formarlas en una carne seca, o una ciruela seca, con seguridad morirá por falta de alimento, ya que este no puede disolver los elementos nutritivos, pues la cantidad de jugos gástricos que tienen es escasa. Lo mismo ocurrirá con alimentos demasiado dulces, salados o ácidos.

El exceso de sol los molesta e incluso les produce la muerte. El clima muy frío (refrigeración) no los mata, solo los desanima o los inhibe y no pueden reproducirse.

Sin embargo, cuando se dan condiciones de buena comida y buen clima (humedad y temperatura entre 20° y 45°) los microbios serán capaces de vivir y reproducirse. Un solo microbio en estas condiciones es capaz de establecer en pocas horas millones de descendientes. Ahora, si un gran número de individuos pueden reunirse en un mismo lugar se les llama colonias microbianas.



Los microbios se reproducen rápidamente ya que cada uno es capaz de dividirse en dos, los dos en cuatro y así sucesivamente.

Para mirar un solo microbio se necesita un microscopio, en cambio una colonia se ve a simple vista (tiene sus colores y formas propias). Por otro lado los microbios pueden movilizarse hasta los alimentos a través de vectores (moscas, ratas, cucarachas, etc.), del hombre o por vehículos como agua, aire, el alimento mismo, etc. Los microbios tienen 2 formas de atacar, por su capacidad de formar familias numerosas o bien produciendo sustancias mortales como son las toxinas. Todos los alimentos contaminados por estas formas deben ser eliminados del consumo.

Mecanismos de contaminación de alimentos

Los riesgos a que está expuesto el hombre por el consumo de alimentos contaminados o no controlados sanitariamente son varios, para poder evitar o prevenir esta contaminación, es necesario conocer las fuentes de contaminación y las principales vías de transmisión hacia los alimentos.

Fuentes de contaminación

Los que proceden de la misma fuente de origen: Aquí comprende casos en que alimentos son venenosos por sí mismos Ej.: hongos, semillas, algunos peces, etc. Y aquellos en que es contaminado en su fuente de origen, Ej.: triquinosis, verduras con insecticidas, etc.



Los que provienen del hombre que manipula alimentos: Aquí tenemos por ejemplos las afecciones intestinales (tifoidea, disentería bacteriana), o por parásitos (disentería amebiana, teniasis, etc.)

Enfermedades de transmisión aérea, como la difteria, escarlatina o angina séptica, encuentran generalmente por vía de los alimentos factores favorables para su producción.

Las que derivan del medio ambiente animado o inanimado: en las diversas etapas, desde la producción de alimentos hasta su expendio.

Animado: moscas, roedores, pájaros, etc.

Inanimado: polvo, utensilios y superficies sucias con que el alimento entre en contacto. Debemos aquí agregar el vestuario o zapatos que no han sido previamente desinfectados.





Vías de transmisión

- 1. Directos:**
Por contacto: A través de la manipulación de alimentos, con manos sucias.
Secreciones: Tos, estornudos, etc. De los manipuladores.
- 2. Indirectos:**
Medio ambiente sucio: Polvo, ropas, etc.
Vehículos: agua, aire o el alimento mismo
Vectores: moscas, ratas, cucarachas.



Enfermedades transmitidas por alimentos. ETAS

- 1.** Infecciones alimentarias (origen bacteriano) Ej.: Brucellosis, tifosis, disentería bacilar.
- 2.** Infecciones alimentarias (origen vírico) Ej.: hepatitis infecciosa y parálisis infantil.
- 3.** Intoxicaciones alimentarias (origen bacteriano) Ej.: salmonellosis, estafilococos, intoxicaciones por mariscos, botulismo, etc. Infecciones parasitarias (no bacterianas) Ej.: disentería amebiana, teniasis, triquinosis, etc.
- 4.** Intoxicaciones por sustancias químicas ej.: Compuestos químicos inorgánicos (arsénico, cianuro, fluoruros, etc.) u orgánicos (compuestos clorados o fosforados).
- 5.** Plantas y animales venenosos.

Prevención

- 1.** A nivel del hombre (manipulación)
- 2.** A nivel del medio ambiente (locales, equipos, transporte, etc.).
- 3.** A nivel de los alimentos(Inocuidad).
- 4.** A nivel de las vías de transmisión directos e indirectos
- 5.** A nivel de los agentes en forma específica (Bacteria,hongos,virus)





Implementar manejo integrado de plagas, realizando un diagnóstico oportuno del ambiente donde se desarrolla haciendo uso de registros

Contenido Práctico No. 10

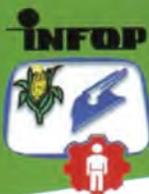
Realizar prácticas de inocuidad

1/1

PROCESO DE EJECUCIÓN

- 1° Paso: Aplique prácticas de higiene.
- 2° Paso: Enumere las instalaciones básicas en un proceso de inocuidad en la plantación.
- 3° Paso: Establezca medidas de prevención de contaminación para inocuidad en la plantación.





EVALUACIÓN

DESARROLLO ESTRUCTURADO

INSTRUCCIONES

Lea cada una de las preguntas que se le formulan y conteste de manera clara y precisa.

1. ¿Qué entiende por buenas prácticas agrícolas?
2. Escriba los objetivos de las B.P.A.
3. Defina inocuidad.
4. Explique la importancia de la inocuidad en el sector hortofrutícola.
5. Defina calidad
6. Aplique a sus cultivos la inocuidad que las instalaciones requieren.
7. Enumere las prácticas de higiene para tener inocuidad.





PRÁCTICO

Las causas de contaminación de alimentos es uno de los problemas mayores encontrados al final de la producción, que haría en su plantación para mantener la inocuidad.



**ELEMENTO DE
COMPETENCIA No.05**

**Manejar los desechos del cultivo
de acuerdo a criterios
agronómicos**

- Contenido teórico No.05* Manejo de desechos agrícolas
- Contenido práctico No.11* Manejar desechos agrícolas
- Contenido práctico No.12* Ejecutar medidas de disminución de desechos.
- Contenido práctico No.13* Manejar desechos vegetales contaminados

