



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS  
(OEA) <sup>1 2</sup>

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA  
AGRICULTURA  
(IICA)

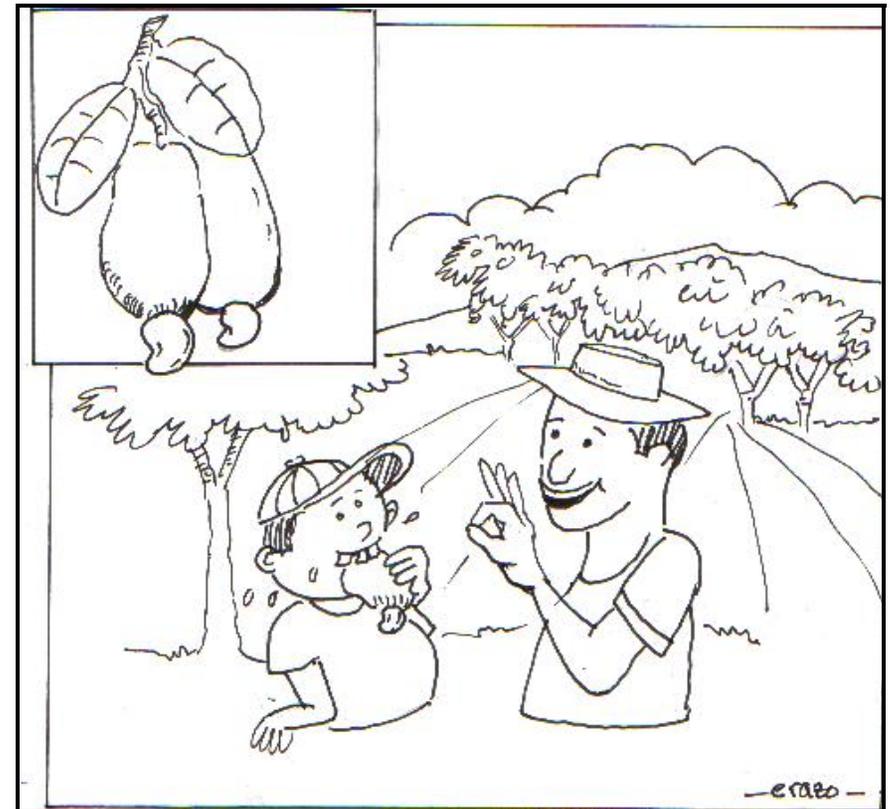
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR  
(FRUTAL ES)



**FRUTAL ES**  
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS



# GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE MARAÑÓN



<sup>1</sup> Este documento ha sido parcialmente financiado con recursos financieros de CIDI/OEA, a través del Proyecto Fomento de la Competitividad de las Empresas Rurales del Marañón y Añil en El Salvador.

<sup>2</sup> Las opiniones expresadas en este documento no reflejan necesariamente las opiniones de la OEA, de sus órganos, de sus funcionarios o de los Estados miembros que la conforman.

## GUÍA PARA EL PRODUCTOR

## INTRODUCCIÓN

El cultivo del marañón es sumamente importante para El Salvador, estimándose en más de 5,000 manzanas la superficie cultivada, especialmente en los Departamentos de La Paz, San Vicente, Usulután, San Miguel y La Unión; generando ingresos económicos a los agricultores involucrados.

El propósito de este documento, es servir de respaldo a los agricultores que desean implementar las Buenas Prácticas Agrícolas en las plantaciones de marañón, las cuales son necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de las almendras (pepas) y de los falsos frutos (manzanas), útiles para el consumo en fresco o para transformaciones agroindustriales posteriores.

Especial énfasis se realiza en las prácticas de higiene y de uso del agua, agroquímicos y otros insumos que se utilizan en el manejo del cultivo; pretendiéndose cumplir con las exigencias de los mercados internacionales del marañón.

## ¿QUE SON LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS?

- Son las prácticas o actividades, que se deben seguir en una plantación o cultivo para producir frutas y hortalizas frescas, sanas e inocuas a la salud de los consumidores.
- Se conocen como BPA, en forma abreviada.

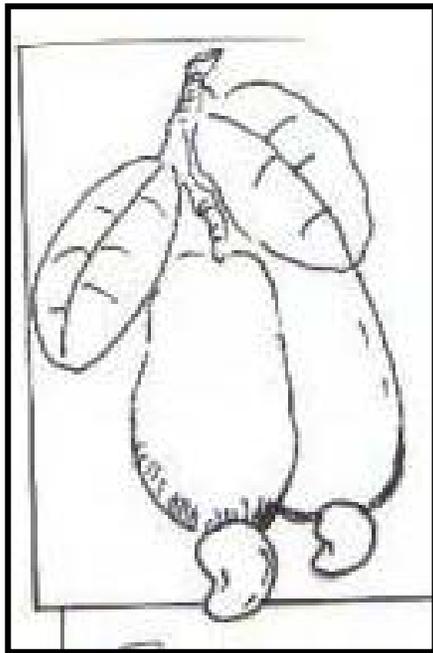
## ¿QUÉ ES LA INOCUIDAD?



Es la calidad de un producto no dañino a la salud de la población consumidora.

## EL MARAÑÓN

De este cultivo obtenemos dos productos comerciales que se consideran con diferentes riesgos de contaminación, dependiendo de su naturaleza específica:



### EL FALSO FRUTO O MANZANA DEL MARAÑÓN:

Es de **ALTO RIESGO**, porque puede llevar componentes o agentes que pueden enfermar al consumidor, además posee las características siguientes:

-Posee cáscara atractiva, muy

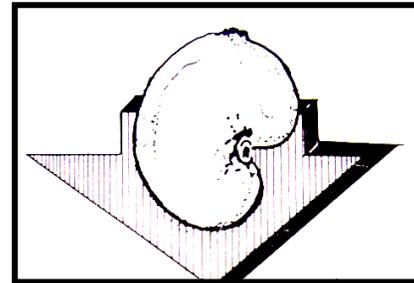
colorida, blanda y comestible.

-Se consume crudo y generalmente como fruta fresca.

-Aunque se puede lavar, si se hace fuertemente se puede estropear y herir la cáscara, facilitando el ingreso de microbios.

-La superficie tiene altas probabilidades de entrar en contacto con la tierra.

### EL FRUTO VERDADERO, NUEZ O PEPA DEL MARAÑÓN:



Es de **BAJO RIESGO** debido a que presenta un peligro mínimo para el consumidor y posee las características siguientes:

-Posee cáscara dura, que protege al producto final a obtenerse por extracción mecánica.

-Se consume cocido y generalmente como nuez dorada o frita en su propio aceite o de cualquier otro tipo.

-Este proceso térmico permite la

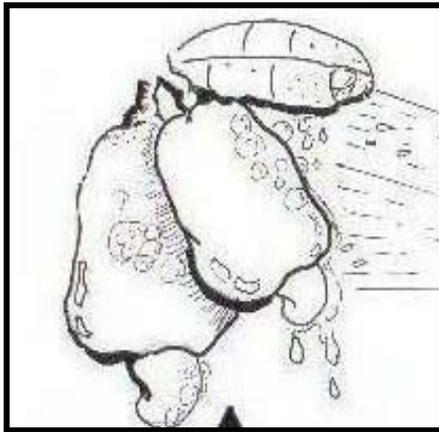


eliminación de cualquier microbio o patógeno.

-Se pueden adicionar empaques que terminan protegiendo físicamente el producto final.

## FACTORES A CONSIDERAR EN LAS BPA'S

De acuerdo a esta clasificación, y dependiendo de la naturaleza del fruto a obtener se deben de considerar los siguientes aspectos o factores:



1. EL USO DEL AGUA

2. EL USO DE ESTIERCOLES U OTROS DESECHOS ORGÁNICOS

3. LA SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL

4. LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE UTENSILIOS

5. CONTROL DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN QUÍMICA O FÍSICA

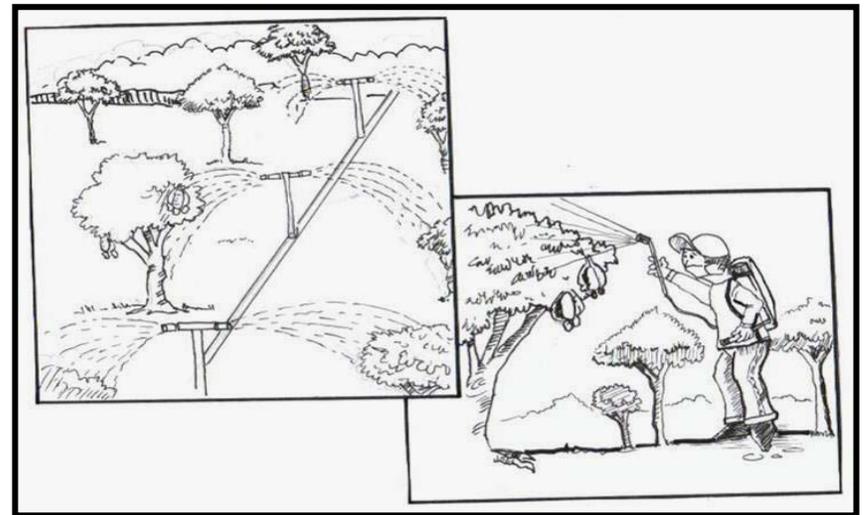
6. EL USO DE TRANSPORTES ADECUADOS

7. USO DE REGISTROS Y RASTREO

## 1. EL AGUA

### Importancia

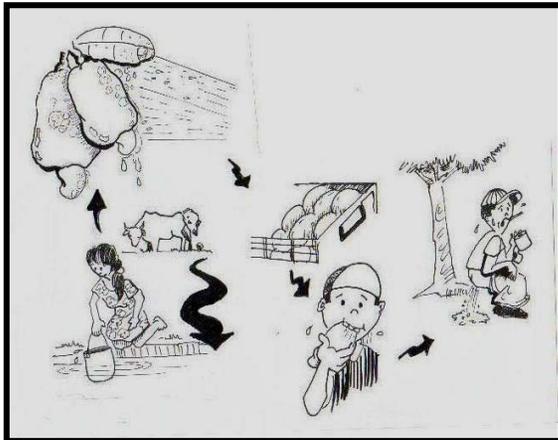
Este es uno de los componentes principales para la producción y la cosecha; pero si esta es de mala calidad puede ser una fuente directa de contaminación.



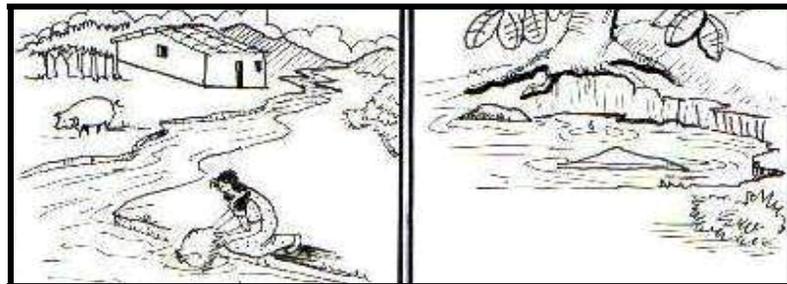
El agua puede entrar en contacto con el cultivo en:

- El riego
- La fumigación de productos para la protección y manejo del cultivo.
- Procesos de lavado de personal, equipo, utensilios y de los productos a obtener.

### LA CONTAMINACIÓN EN EL CULTIVO A TRAVÉS DEL AGUA

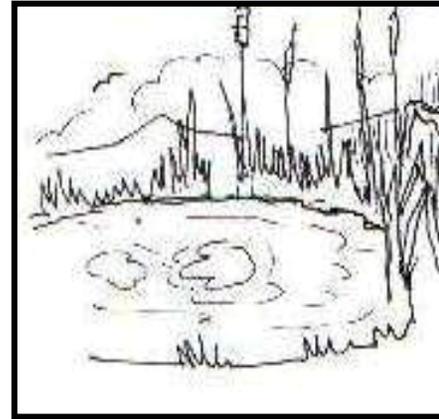


El agua es muy importante para los procesos, pero puede ser el vehículo de diversas contaminaciones.

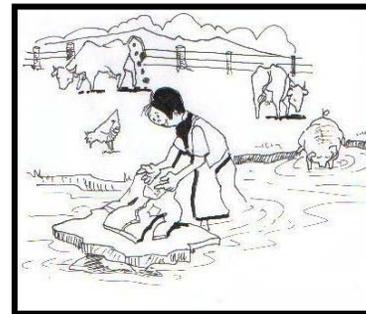


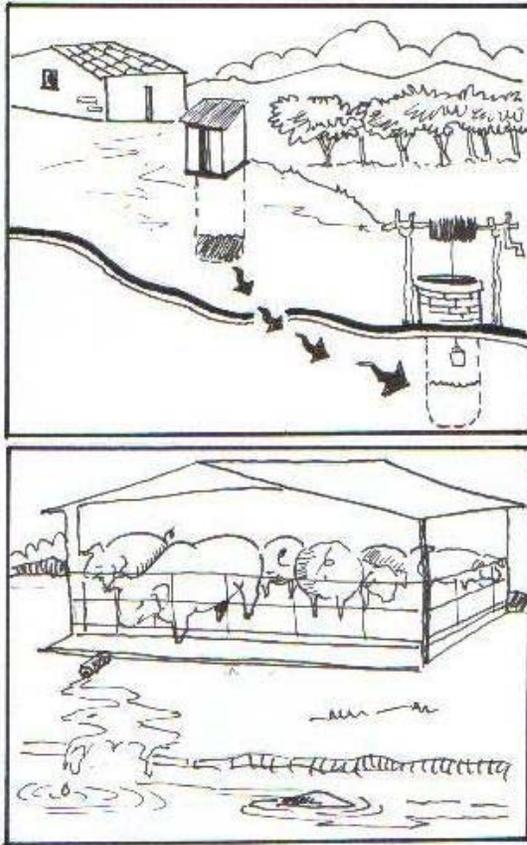
El agua puede ser de diferentes procedencias externas: ríos, nacimientos, manantiales, lagos y lagunas.

Estas presentan la dificultad que son susceptibles de contaminación por animales, personas, basura, etc.



También existen fuentes no visibles a simple vista como es el agua procedente de pozos artesianos o aguas subterráneas, la cual se prefiere para procesos agrícolas por ser de mejor calidad.

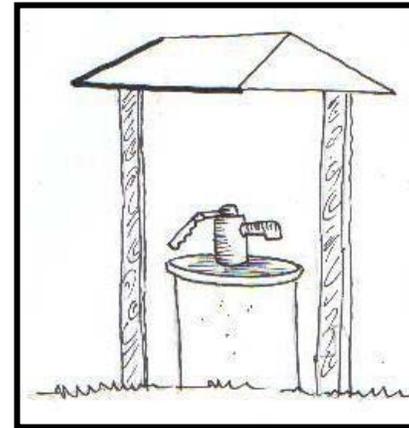




Sin embargo, también se pueden contaminar por infiltración de excretas en el suelo, sobre todo si está debajo de letrinas o en sitios donde existen porquerizas y fluidos que no reciban tratamiento en fosas sépticas.

Algunos corrales provocan una doble contaminación, tanto a mantos superficiales como a las aguas subterráneas.

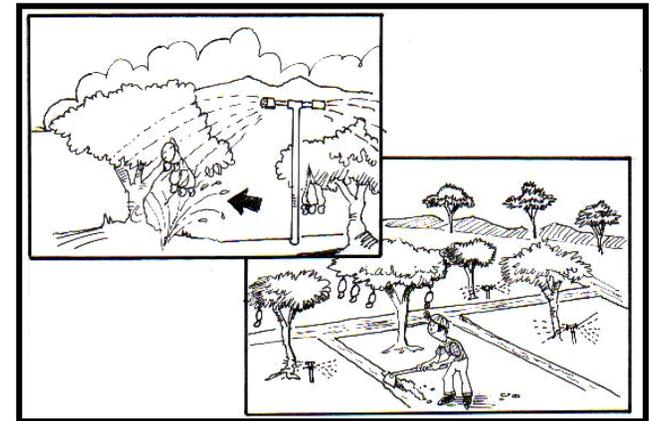
## RECOMENDACIONES



**TAPAR FUENTES.**  
Esto para evitar el ingreso de animales, basuras o cuerpos extraños.

**UTILIZAR SISTEMAS DE RIEGO ADECUADOS**

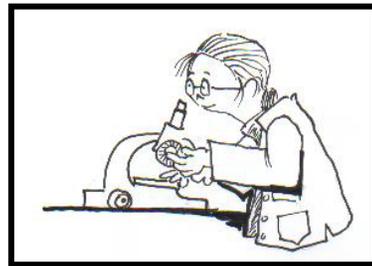
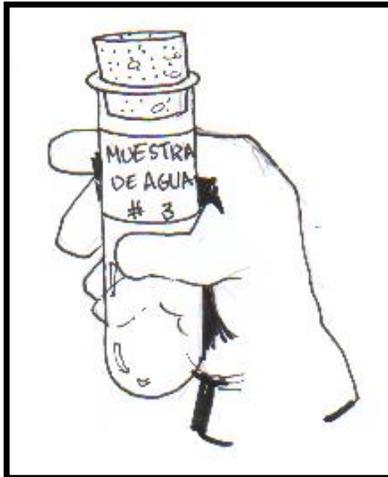
Se prefieren sistemas donde no se humedezcan los frutos, porque se vuelven susceptibles de ataque por hongos y microbios.



Es mejor riego por goteo, micro aspersión e incluso gravedad, comparado a la aspersión que golpea los frutos.

## ANÁLISIS DE FUENTES DE AGUA

Actividad que debemos realizar para evitar utilizar fuentes contaminadas en los procesos de fumigación, lavado de equipos, consumo y limpieza en general.

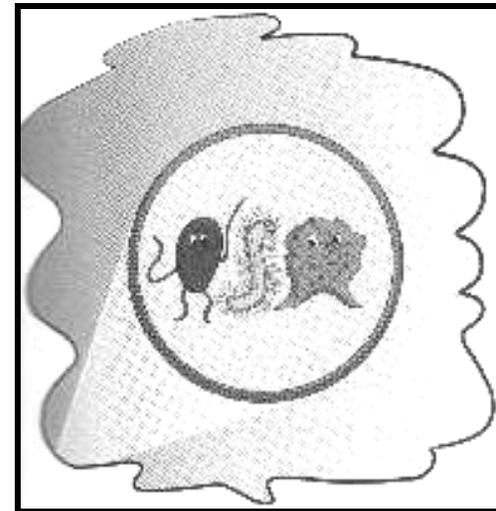


De comprobarse contaminación se debe de efectuar algún tratamiento al agua a utilizar como: cloración,

desinfección con lejía-yodo, aplicación de calor o calentamiento solar.

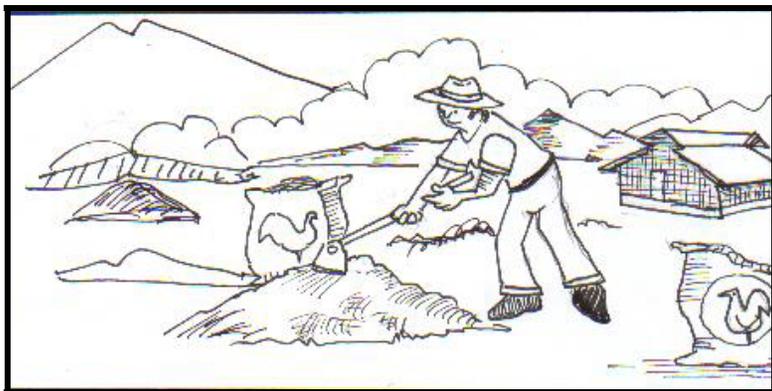
Debemos recordar que en el agua se encuentran diferentes microbios, causantes de muchas enfermedades gastrointestinales como:

- Amibiasis, provocado por *Entamoeba histolitica*.
- Parasitosis severa, causada por *Escherichia coli*.
- Salmonelosis, causado por *Salmonella spp.*
- Cólera, causado por *Vibrio cholerae*.
- E incluso la *Hepatitis B*.

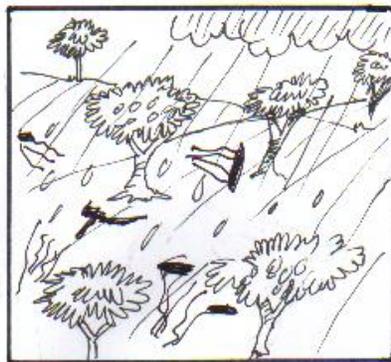


Las cuales producen vómitos, diarreas, fiebres, etc.

## 2. USO DE GALLINAZA, OTROS ESTIÉRCOLES O FUENTES ORGÁNICAS DE FERTILIZACIÓN



Existen diferentes fuentes de abonamiento orgánico, pero la gallinaza es la más utilizada de entre varios tipos de estiércoles.

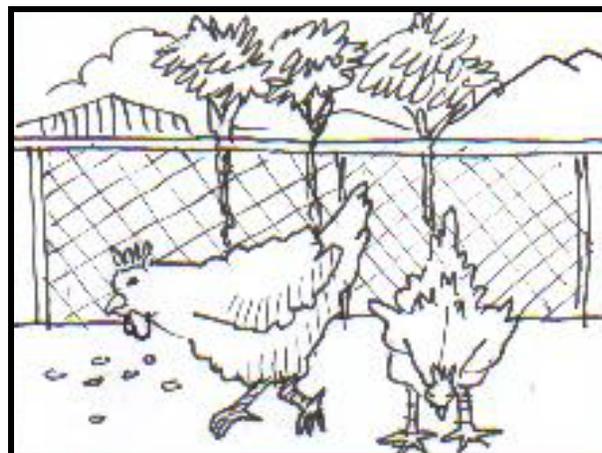


Pueden causar contaminación por arrastre hacia fuentes de agua.

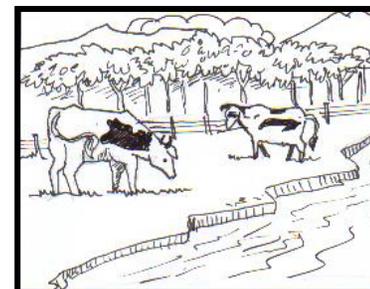
Se debe ser cuidadoso al transportarse, debiendo lavarse bien los vehículos, después de utilizarse.

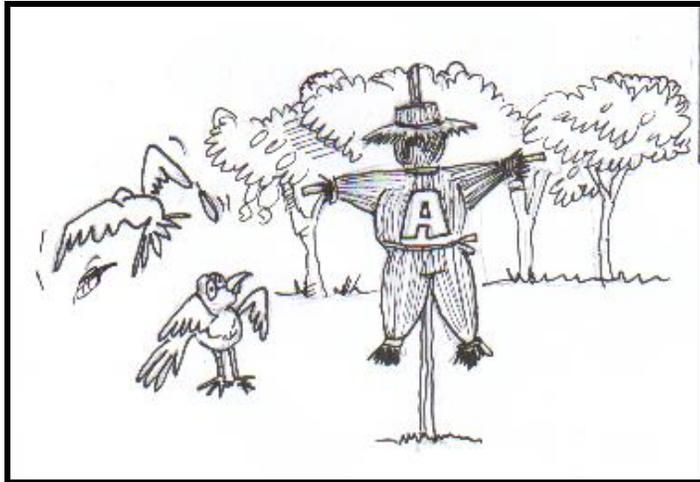


### RECOMENDACIONES

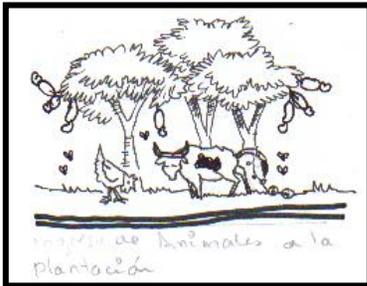


-Encorralar a los animales en gallineros adecuados.

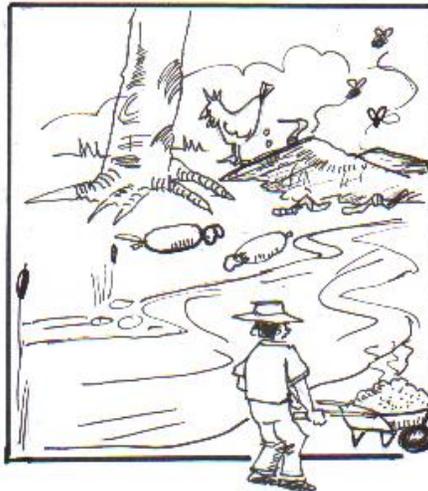




-Colocar espantapájaros, para alejar a los animales silvestres que lanzan excretas.



-Evitar la dispersión de estiércoles y abonos orgánicos hacia fuentes de agua.



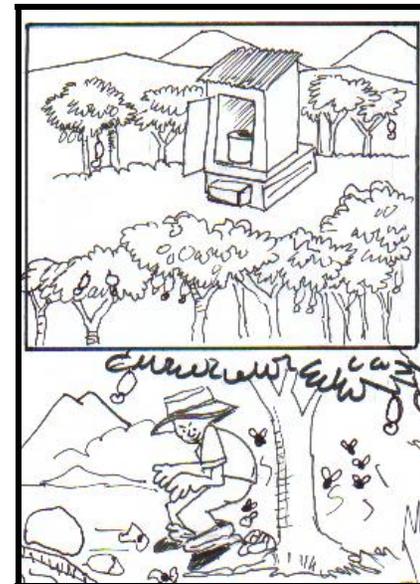
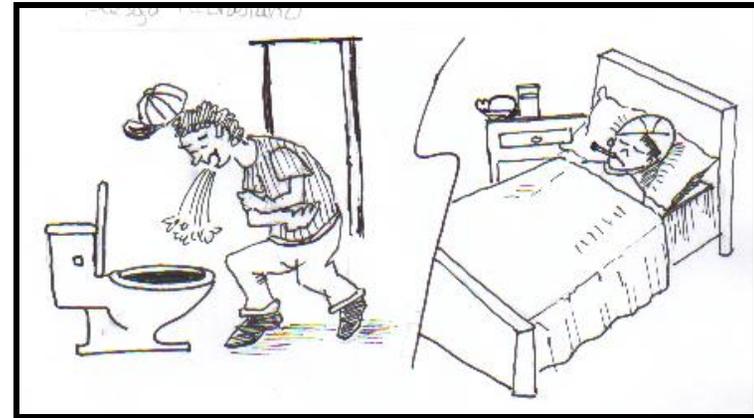
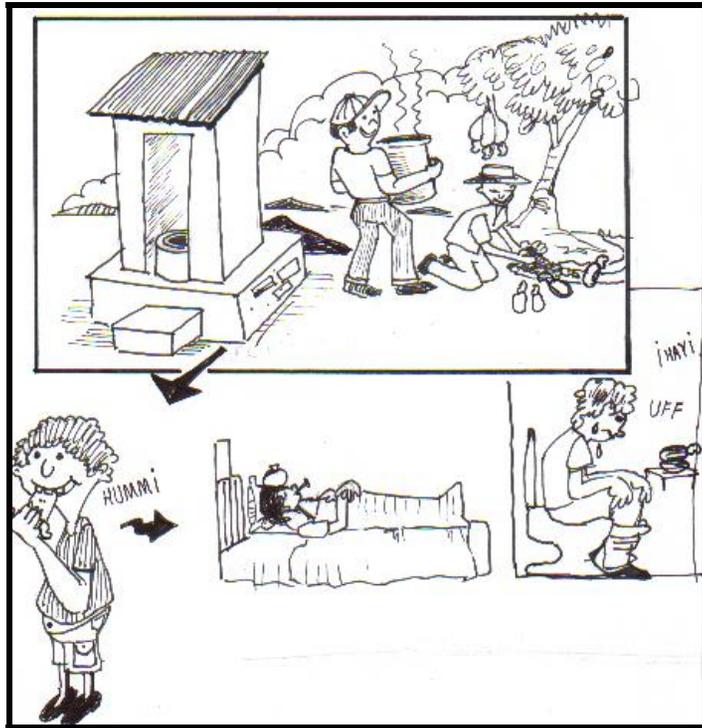
-Colocar cercas para el ganado, evitando que entren al cultivo.



-Realizar un compostaje adecuado y lejos de la plantación y viviendas.

### 3. LA SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL

La falta de higiene puede causar serios problemas de salud a los empleados y propietarios de las plantaciones de marañón.



## RECOMENDACIONES

-En algunos casos se procede a suspender a aquellos individuos enfermos que pueden contagiar al resto.

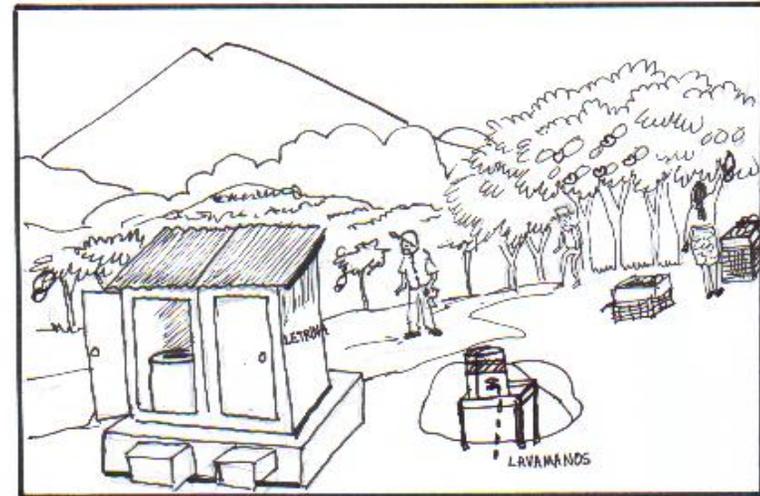
-Colocar letrinas y evitar defecar al aire libre, es por nuestro propio bien.



-Capacitar al personal en higiene y hábitos saludables.



-Exigir el baño diario de los trabajadores, especialmente en cosecha.



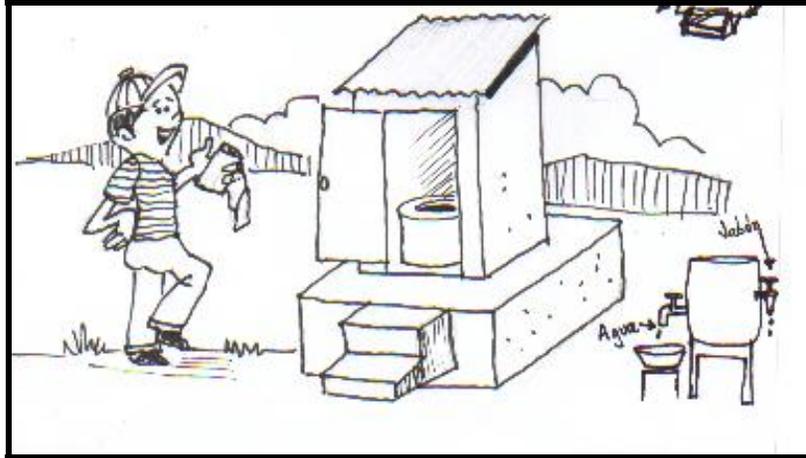
-Colocar las letrinas accesibles y mantenerlas limpias.

-Colocar abundante agua y jabón para usar después de realizar las necesidades fisiológicas.



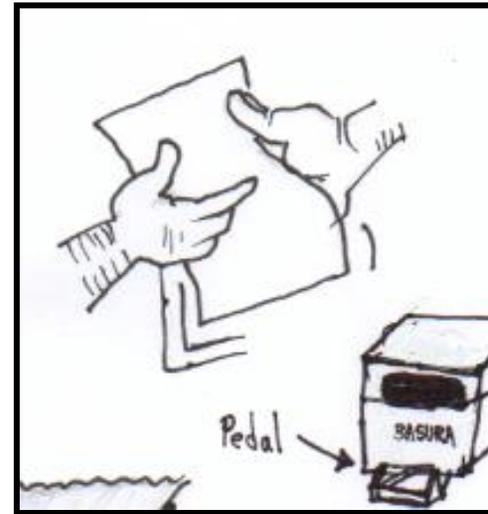
-Mantener las manos limpias, y las uñas cortas.

-Realizar un correcto lavado de manos, después de usar la letrina.



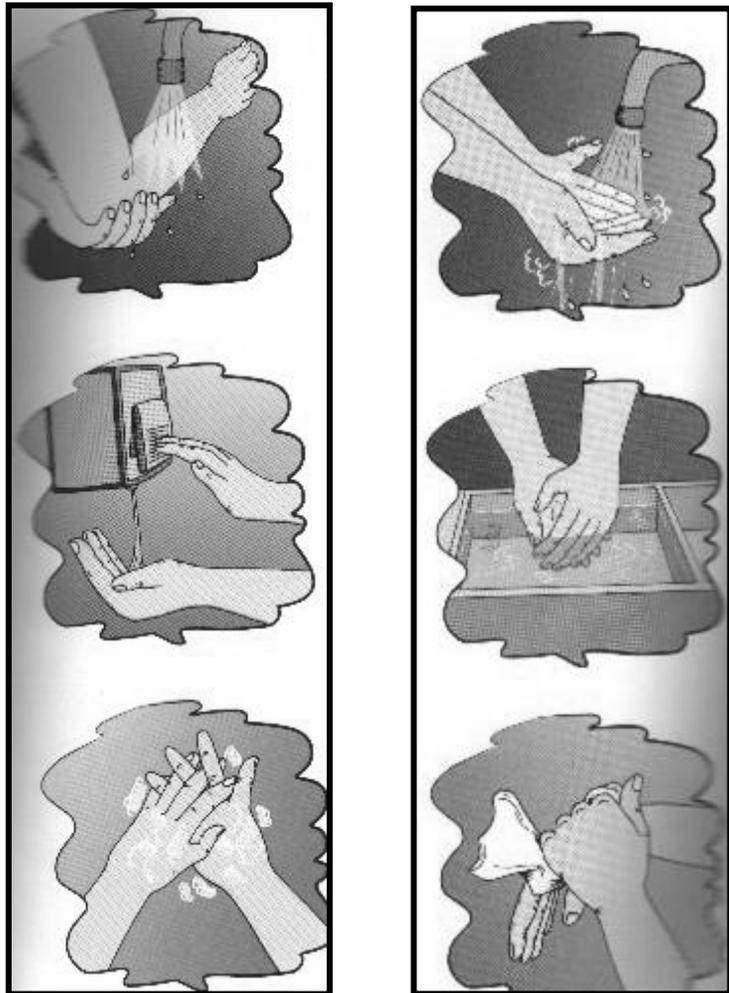
-Antes y después de comer los alimentos, estos se consumen fuera del área del cultivo.

-Usar toallas desechables y ocupar basureros de pedal para no volverse a ensuciar las manos.



**iii LO ANTERIOR PARA EVITAR  
LAS ENFERMEDADES EN EL  
TRABAJADOR Y LOS  
CONSUMIDORESiii**

## PROCESO DE LAVADO DE MANOS PARA TOCAR EL FRUTO EN COSECHA Y POSTCOSECHA



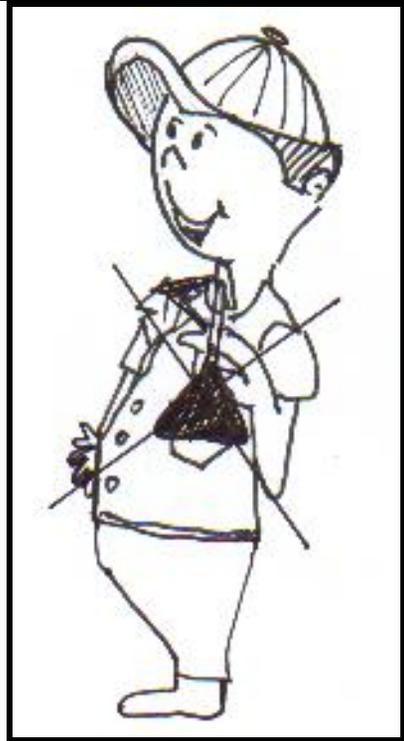
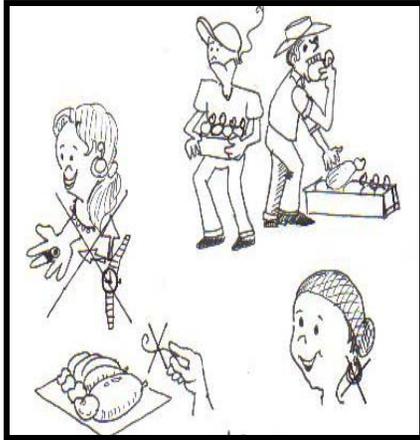
Se debe observar la secuencia o pasos para un adecuado lavado de manos. Incluyendo:

- Lavado hasta los codos.
- Aplicación de jabón líquido.
- Formar espuma.
- Enjuague con abundante agua y bajo un grifo o chorro adecuado.
- Si es posible desinfectarse las manos con cloro, yodo o lejía si es para empaque o postcosecha.
- Secar con papel toalla descartable.

## 4. LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE UTENSILIOS/ EVITAR CONTAMINACIÓN FÍSICA

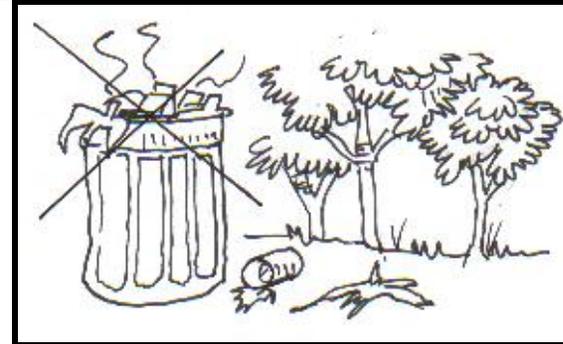
Procurar observar lo mismo para implementos y utensilios a utilizar en cosecha y postcosecha.

- No beber en el trabajo de cosecha y postcosecha.
- No permitir promontorios de basura.



- No tomar refrigerios en el trabajo ni tirar bolsas plásticas.

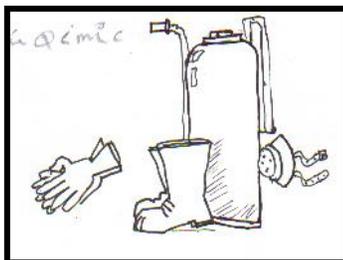
-No portar anillos, relojes, pulseras o cadenas, pueden contaminar el producto.



-Protegerse el cabello con redecillas adecuadas.

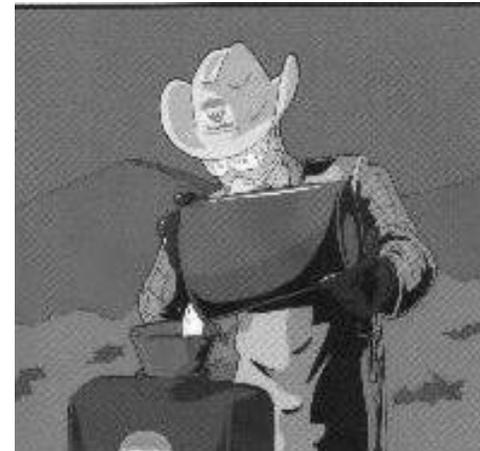
-Evitar cualquier cuerpo extraño.

## 5. CONTROL DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN QUÍMICA



-Usar las mismas recomendaciones de los proveedores de agroquímicos, como el uso de equipo de protección adecuada.

-Lo mismo al mezclar productos hacerlo cuidadosamente, evitar derrames, usar equipo adecuado.





-No transportarlos con alimentos o en vehículos con mucha gente, especialmente niños.

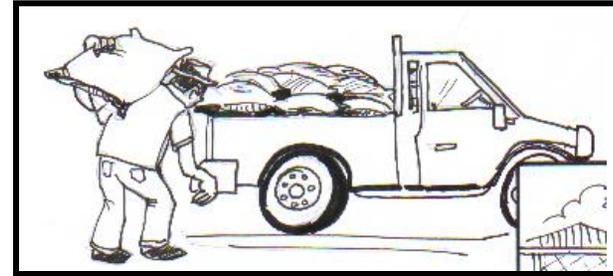


-No trasegar o almacenar en otros recipientes, asimismo guardar todo en una bodega lejos del alcance de niños y animales.

-No guardar junto a los alimentos.

-Después de aplicar bañarse y cambiarse de ropa.

## 6. EL USO DE TRANSPORTES ADECUADOS



-Procurar que el producto de las cosechas viaje en transporte limpio y en buenas condiciones, evitar acumulaciones de lodo y basuras, además de cuerpos extraños.

## 7. USO DE REGISTROS Y RASTREO



-Ideal para poder detectar posibles fuentes de contaminación a lo largo del proceso agrícola o de campo.

-Permite llegar al origen de los problemas y corregirlos a tiempo.

-Los principales controles son:

1. Aplicación de agroquímicos.
2. Controles de salud de los trabajadores.
3. Aseo de letrinas, duchas y lavamanos.
4. Cursos recibidos por los trabajadores.
5. Calidad del agua.
6. Inspección de condiciones de transporte.



## BIBLIOGRAFÍA

1. PIPAA-AGEXPRONT. Sf. **Guía para el agricultor.**

2. PIPAA- AGEXPRONT-BID. 2002. **Manual de prácticas de higiene para plantas empacadoras de vegetales frescos.** Guatemala, Guat. 72 p.

3. BAYER. Sf. **Vademecum.** Bayer CropScience. sl., sp.

4. GALDÁMEZ A. 2004. **Estándares para viveros de marañón.** Presentación de Power Point IICA FRUTAL ES, Santa Tecla, El Salv.

## AUTORES

Dibujos y Textos: Coyote Draft. EDGARDO ERAZO.

Edición y Diagramación: ANTONIO GALDÁMEZ, VLADIMIR BAIZA.