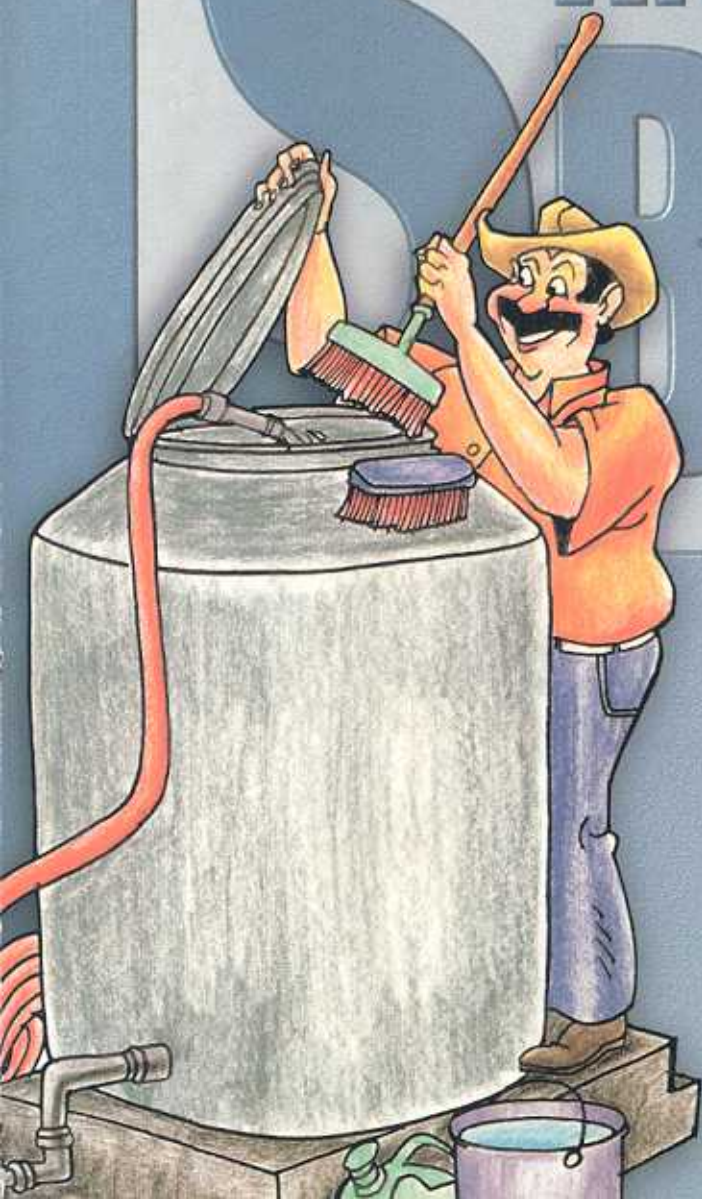


MANUAL

PERSONAL TECNICO PROFESIONAL

Cómo Cuidar Nuestra Salud

SANEAMIENTO BÁSICO



JUNTOS
por la salud



Índice

5

Introducción



6

Objetivos del aprendizaje

7

1. Saneamiento básico a nivel familiar y comunitario

- *Importancia*



SIN PLOMO

8

2. Diagnóstico de saneamiento básico

- *Definición e importancia*

9

3. Protección sanitaria de las fuentes de abastecimiento de agua
Destinada al uso y consumo humano

- *Importancia*
- *Norias o pozos artesianos*
- *Manantiales*
- *Obras de captación en aguas superficiales (ríos, arroyos, entre otros)*
- *Vigilancia de la calidad del agua de los sistemas de abastecimiento*
- *Promoción para el lavado y desinfección de depósitos de almacenamiento*

17

4. Desinfección domiciliar del agua

- *Importancia*
- *Alternativas de desinfección*
 - *Desinfección física*
 - *Desinfección química*
- *Recipientes domésticos adecuados para el almacenamiento de agua*





21

5. Disposición sanitaria de excretas

- *Importancia*
- *Componentes de un sanitario*
- *Criterios de decisión para elegir el tipo de sanitario*
 - *Fosa séptica*
 - *Disposición de agua excedente*
- *Sanitario con sello hidráulico conectado a fosa séptica*
 - *Sanitario tradicional (letrina de hoyo)*
- *Sanitario abonero ecológico de doble cámara con separador de orina*
 - *Operación y mantenimiento*

35

6. Disposición sanitaria de residuos sólidos municipales

- *Importancia*
- *Reducir - reutilizar - reciclar*
 - *Composta*
- *Alternativas de disposición sanitaria de residuos sólidos*
 - *Relleno sanitario*

39

7. Manejo higiénico de alimentos

- *Importancia*
- *Manejo de los alimentos*



43

8. Control sanitario de fauna nociva

- *Importancia*
 - *Moscas*
- *Ratas, ratones, cucarachas y moscas*
 - *Ratas y ratones*
 - *Cucarachas*
 - *Moscas*
- *Chinches, Piojos y Vinchucas*
 - *Chinches*
- *Piojos (pediculosis)*
 - *Vinchucas*



Introducción

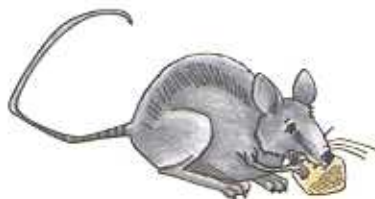
En estricto apego al derecho a la protección de la salud, consagrado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la presente administración se planteó como uno de sus objetivos ampliar el acceso regular a los servicios básicos de salud a toda la población mexicana. La estrategia que se eligió para cumplir con este ambicioso objetivo fue la del Paquete Básico de Servicios de Salud.

El Paquete Básico está integrado por doce estrategias que constituyen el mínimo de servicios que se deben ofrecer a comunidades con alto índice de marginalidad y cuya ubicación geográfica hace difícil la oferta de servicios. De estas estrategias se contemplan dos, cuyo campo es el saneamiento básico, una aplicable a nivel familiar y otra dirigida a la participación social.

El presente manual está diseñado como guía para el personal técnico profesional, a fin de que cuente con los elementos técnicos para realizar con eficiencia y calidad acciones de Saneamiento Básico; permite conocer las alternativas más comunes para la identificación y solución de los problemas de saneamiento en las comunidades rurales.

El manual es la herramienta de trabajo para que las estrategias del Paquete Básico de Servicios de Salud puedan operar con facilidad e implementar la capacitación directa y a distancia del personal en el nivel operativo.

La atención en el Saneamiento Básico significa trabajar en la conservación de la salud de la población y juega un papel importante en la prevención de las enfermedades cuyo origen está vinculado con deficiencias en esta materia.



Objetivos de Aprendizaje

- Conocer las actividades a desarrollar que en materia de Saneamiento Básico establece el Paquete Básico de Servicios de Salud.
- Promover acciones de Saneamiento Básico.
- Fomentar el autocuidado a la salud, aplicando las acciones de saneamiento básico en los niveles familiar y comunitario.



1. Saneamiento básico a nivel familiar y comunitario

Importancia

Existe una tendencia manifiesta dentro de la sociedad mexicana, que representa un gran reto para todos los habitantes de este país: se estima que para este año 2000, México contará con una población cercana a los 100 millones de habitantes y bajo la actual óptica de ampliación de cobertura de servicios para esta creciente población demandante, se anticipa el siguiente escenario:

Alta demanda de agua para uso y consumo humano; disposición sanitaria de excretas en drenaje, utilizando grandes cantidades de agua potable para arrastrar pequeñas cantidades de excretas; recolección de desechos sólidos municipales mediante camiones recolectores demandantes de alto consumo de energía, modelos de consumo que incrementan constantemente la generación de residuos por persona/día (incipiente reciclaje de materiales, de utilización de desechos orgánicos y de una adecuada disposición de estos residuos, etc.); control de la fauna nociva con productos químicos cada vez más potentes que a su vez contaminan fuentes de agua y regresan al ser humano nuevamente, pero con alto grado de contaminación.

Bajo esta visión, la dificultad para satisfacer estos servicios se traducirá en graves riesgos a la salud de la población originados por el deterioro e insalubridad del medio ambiente.

Además, es imposible el otorgamiento de servicios bajo esta perspectiva por dos razones: No existen los recursos económicos para afrontar esta problemática, ni los recursos naturales para satisfacerla.

Todo lo anterior conduce a resaltar la importancia de actividades preventivas más que las correctivas, por lo que el Saneamiento Básico debe contemplarse en forma integral ya que es la salud una parte indispensable para el mejoramiento de la calidad de vida; sin embargo, perder de vista que cualquier actividad humana tiene repercusiones en el medio ambiente es imperdonable.

En el presente manual se muestran los principales aspectos del ambiente que inciden en la salud de la población y constituyen los elementos del Saneamiento Básico, entendiéndolo como el mejoramiento y preservación de las condiciones sanitarias de: fuentes y sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano, desinfección domiciliar del agua, disposición sanitaria de excretas, manejo sanitario de los residuos sólidos municipales, control de fauna nociva y mejoramiento de las condiciones en la vivienda.

2. Diagnóstico de saneamiento básico

Definición e importancia

El diagnóstico de saneamiento básico es el proceso mediante el cual se identifican y evalúan los factores de riesgo a la salud, condicionados por actitudes y prácticas inadecuadas tanto en el nivel familiar como en el comunitario; dicho diagnóstico tiene como propósito establecer y priorizar esta problemática para su atención.

Dentro de las actividades que comprende el diagnóstico están las siguientes:

- Coordinación con autoridades, asociaciones civiles, líderes y comités comunitarios.
- Recopilación de información de la localidad (número de habitantes, morbilidad, etc.).
- Identificación de las fuentes de abastecimiento de agua destinada al uso y consumo humano. Ubicación de las fuentes en un plano o croquis de la localidad.
- Cobertura de servicios de agua potable, de disposición sanitaria de excretas, de recolección de basura, de servicios de salud, etc.
- Identificación del tipo o método de disposición de excretas existente en la región, idiosincrasia de la población y recursos disponibles para la promoción y construcción de sistemas adecuados de disposición.
- Caracterización de la problemática con respecto a la disposición de desechos sólidos a nivel domiciliario, así como en la región.
- Problemática relativa al manejo de los alimentos a nivel domiciliario.

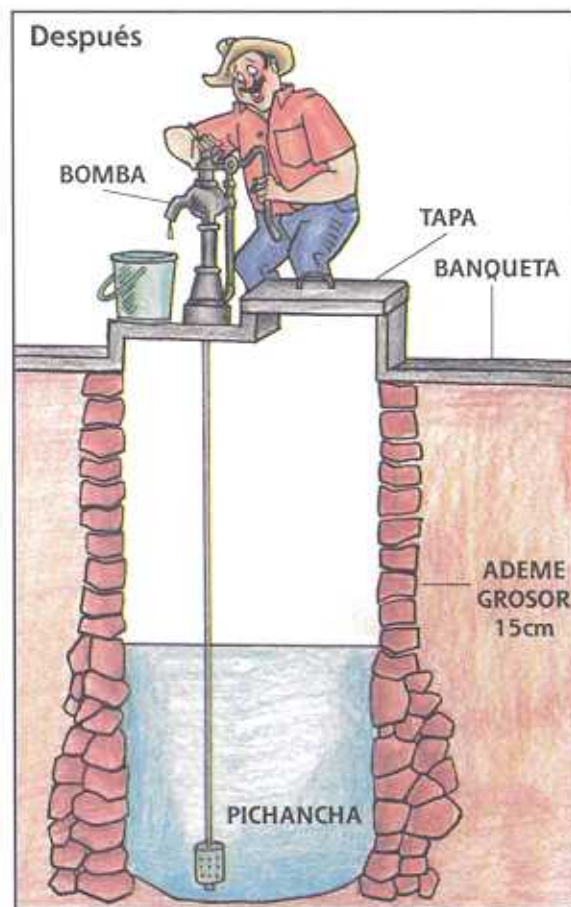
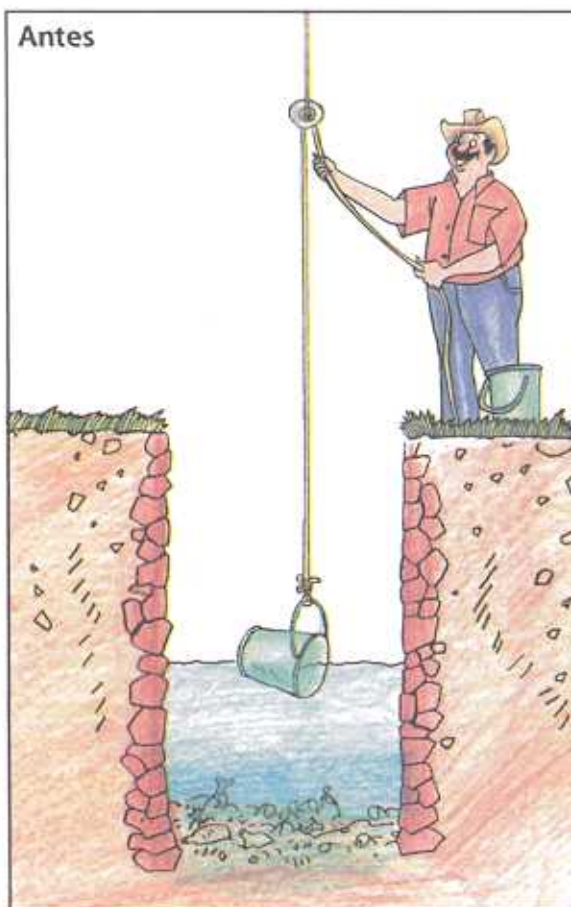
Norias o pozos artesianos

Las causas de contaminación más frecuentes son:

- Infiltración de aguas pluviales o contaminadas.
- Caída de materiales dentro del pozo (basura, tierra, excrementos humanos o animales, entre otros).
- Introducción de utensilios sucios para extraer el agua.

La protección sanitaria se logra:

- Mediante la construcción de un ademe impermeable que evite las infiltraciones de agua dentro del pozo.
- Al construir una banqueta alrededor del pozo de unos 25 cm, formando un declive hacia afuera, 2% mínimo.
- Tapando el pozo.
- Instalando una bomba manual o electromecánica para extracción de agua.



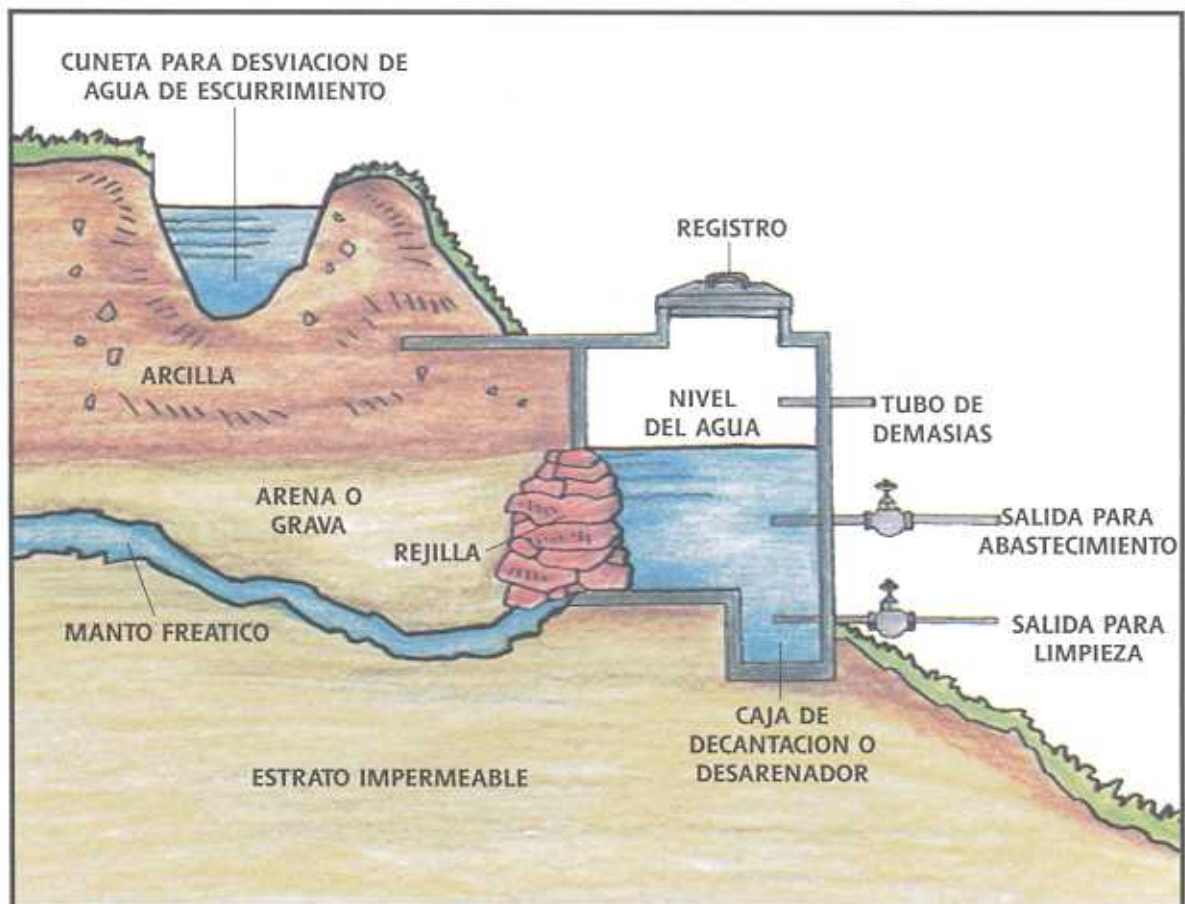
Manantiales

Las causas más frecuentes de contaminación son:

- Esguerrimiento de aguas contaminadas.
- Caída de materiales al interior (basura, tierra y excrementos).

La protección sanitaria se logra mediante:

- La construcción de obras de captación (cámaras recolectoras cerradas e impermeables, construidas de concreto reforzado o mampostería de tabique o piedra) con las siguientes características:
 - Registro con dimensiones para la entrada de un hombre con el fin de realizar operaciones de mantenimiento.
 - La obra debe tener tres tipos de salida, una para las demasías (cuando el nivel de agua aumenta deberá estar siempre abierta); otra para el abastecimiento y la tercera salida para el desfogue cuando se realicen actividades de mantenimiento.





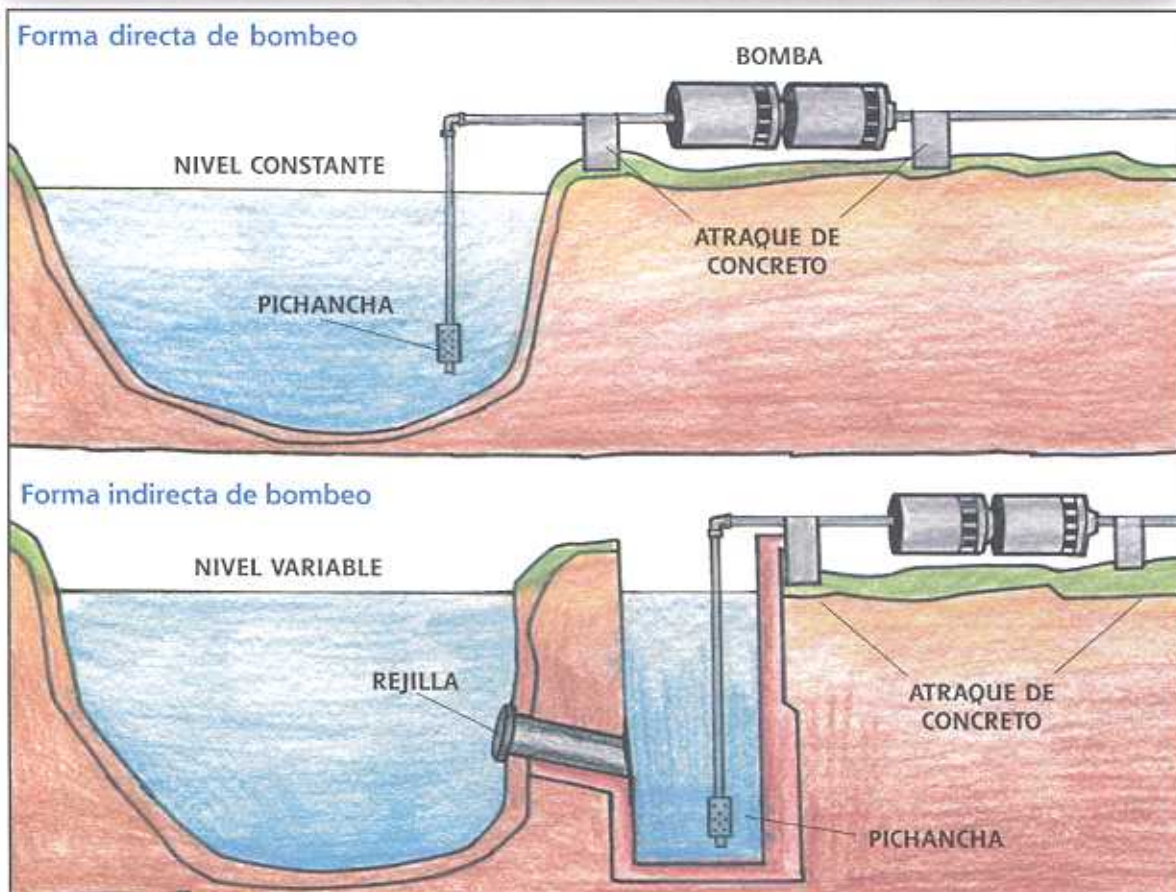
Vista de perfil



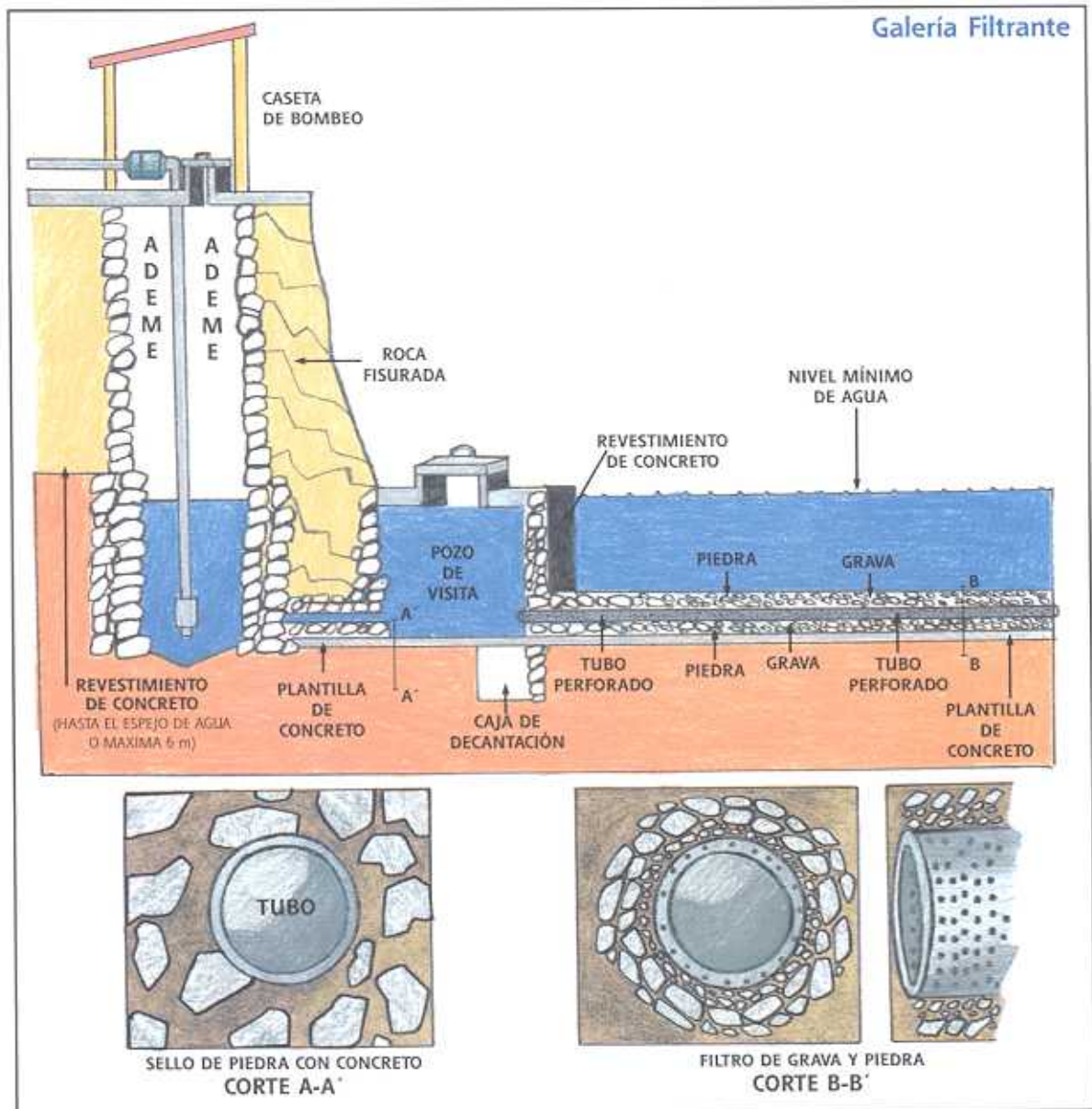
Vista de planta

Obras de captación en aguas superficiales (ríos, arroyos, entre otros).

Existen diversos tipos de obras para captar las aguas superficiales, que reciben el nombre de obras de toma. Los tipos de toma más usuales en pequeños sistemas son: toma por gravedad y toma por bombeo, esta última directa o indirecta.



Si se trata de cuerpos de agua superficiales que presentan una turbiedad elevada, es necesario construir una galería filtrante, con el objeto de obtener agua de mejor calidad. En la siguiente figura se presentan los componentes de la galería.



La galería filtrante tiene como función disminuir la turbiedad que presenta el agua. Esto se logra eligiendo un lugar idóneo para su captación o, en su caso, levantando el sitio.

Los componentes son:

Un tubo perforado que mantiene un espacio libre para la captación del agua filtrada (corte B-B'). Este tubo deberá estar protegido por un sello de piedra con concreto (corte A-A'), cuya función es conducir el agua del pozo de visita al pozo de bombeo.

A una distancia apropiada deberá construirse el pozo donde se captará el agua. Por otro lado, se tendrá un pozo de visita tomando en cuenta el nivel mínimo del agua, para realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Vigilancia de la calidad del agua de los sistemas de abastecimiento.

El personal de salud tiene bajo su responsabilidad la medición de cloro residual como parte de la vigilancia de la calidad del agua.

El cloro residual presente en el agua distribuida por un sistema de abastecimiento indica la eficiencia de la desinfección.

Para la medición del cloro residual libre se requiere de un equipo comparador que usa como reactivo el DPD (Dietil-p-fenilendiamina). El método por el cual se realiza la determinación de cloro residual libre se denomina colorimétrico y se basa en la presencia de color cuando éste compuesto se pone en contacto con el agua clorada.

La técnica de medición de cloro residual libre se realiza en tomas de agua directas (antes de que el agua se almacene en cisternas y tinacos instalados en el interior de las casas) y consiste en los siguientes pasos:

MEDICION DE CLORO RESIDUAL LIBRE UTILIZANDO DPD

- A. Abrir la llave del agua y dejar correr el agua por lo menos 3 minutos o el tiempo suficiente para que desfogue la tubería y se elimine el cloro aplicado para la limpieza de la llave.
- B. Llenar con agua el comparador colorimétrico, de acuerdo a las instrucciones.
- C. Adicionar una pastilla de DPD. Tapar y agitar.
- D. Comparar el color con la escala que para tal fin está integrada al comparador (en mg/litro de color residual libre).
- E. Anotar el resultado, identificando el sitio, e instalación de toma de muestra y la fecha.

De acuerdo a la normatividad, el cloro residual libre presente en la red de distribución debe estar entre los límites de 0.2 y 1.5 mg/litro (NOM-127-SSA1-1994).

Para realizar la determinación de cloro residual libre es necesario asegurarse que el cloro adicionado al agua haya tenido un tiempo de contacto de por lo menos 30 min.

Se debe tener un registro de todas las determinaciones de cloro residual libre que se realizan, anotando el punto de muestreo (tanque del sistema de abastecimiento, toma directa de la red de distribución), ubicación, fecha, hora y resultado de la medición del cloro residual libre.

Promoción para el lavado y desinfección de depósitos de almacenamiento (cisternas, tinacos, piletas, tambos y otros).

Como se ha visto anteriormente, el agua de buena calidad puede contaminarse fácilmente si no se tienen los cuidados adecuados en su manejo, uno de ellos es el lavado y desinfección de los depósitos de almacenamiento.

PASOS A SEGUIR PARA EL LAVADO Y DESINFECCION DE DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

1. Lavado

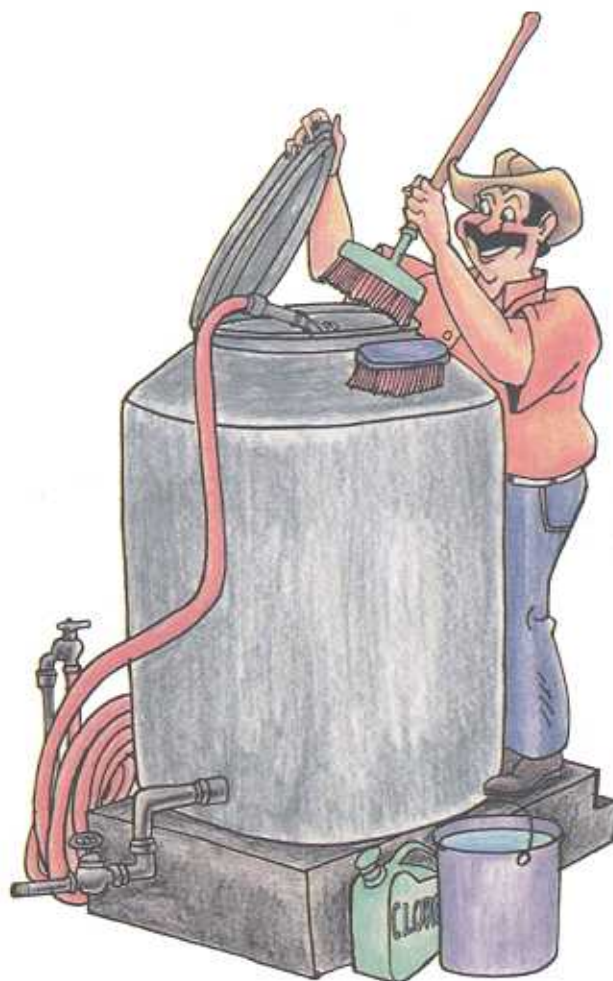
Tallar las superficies internas del recipiente o depósito, con cepillo no metálico y sólo con agua. Enjuagar el depósito y sacar el agua sucia utilizando jerga o cubeta.

2. Desinfección

Agregar 2 cucharadas soperas de cloro a una cubeta de 20 litros y tallar nuevamente las superficies internas. Enjuagar y sacar esta agua.

3. Periodicidad

Realizar esta operación en cualquier depósito de almacenamiento cada 6 meses o revisar el depósito para determinar si es necesario lavarlo con mayor regularidad.





4. Desinfección domiciliar del agua

Importancia

La desinfección del agua es un factor esencial para el control de las enfermedades diarreicas y gastrointestinales.

Es necesario que todos los hogares en zonas urbanas y rurales estén conectados a un sistema de abastecimiento de agua, con un servicio confiable y de calidad para el uso y consumo humano. Sin embargo, la realidad es que existe un gran número de hogares que no cuentan con conexiones domiciliarias a un sistema de abastecimiento de agua; comunidades enteras obtienen agua de pozos comunitarios, manantiales, arroyos, tomas públicas y de otras fuentes superficiales, todas éstas sin una adecuada protección y desinfección.

El objetivo de la desinfección es eliminar el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, mediante la destrucción o inactivación de los diversos organismos que están presentes en la fuente de agua, tales como bacterias, protozoarios, virus o helmintos.

Si se carece de un sistema de abastecimiento de agua corriente idóneo y continuo en el hogar, la desinfección y el almacenamiento domiciliario seguro constituyen las barreras más importantes contra las enfermedades de origen hídrico.

Alternativas de desinfección

- Para que la desinfección sea adecuada es conveniente que el agua esté clara, de lo contrario se debe someter a filtración.

Desinfección física

- Hervir

Desinfección química

- Aplicación de productos de cloro o de yodo
- Aplicación de plata coloidal

Desinfección física

Hervir

El método más común para la desinfección del agua a nivel domiciliario es hervirla. Se trata de un método eficaz, ya que la exposición de la mayoría de los organismos patógenos a la temperatura de ebullición del agua (90 - 100 °C) durante 3 minutos los elimina. El tiempo se calcula a partir del inicio de la ebullición.



El agua tiene que hervirse durante tres minutos.

Es una buena práctica almacenar el agua en el mismo recipiente en el que se hirvió. Si es necesario el almacenamiento del agua hervida en otro recipiente casero, se necesita que éste sea desinfectado antes de transferir el agua. No se debe airear el agua hervida porque existe riesgo de contaminación.

Habrá que tener mucho cuidado con la contaminación causada por las manos, los utensilios, los recipientes de almacenamiento y hasta con los contaminantes transportados por el aire.

Hervir el agua tiene varias desventajas, la más importante es que no proporciona protección contra la recontaminación posterior, por lo que:

Es necesario mantener bien tapado el recipiente donde se almacena el agua hervida y aplicar buenas prácticas al servirla.

Desinfección química

Existen varias sustancias químicas que se emplean para desinfectar el agua; entre éstas, las más utilizadas a nivel domiciliario son el cloro, el yodo y la plata coloidal.

El cloro, el yodo y la plata coloidal pueden utilizarse eficazmente como desinfectantes de agua si se aplican en forma adecuada.

Cloro

El cloro es de los desinfectantes más efectivos para el agua, es el más barato y deja cloro residual libre para actuar contra la recontaminación. En agua clara (aquella que se encuentra libre de turbiedad) es muy eficaz contra las bacterias relacionadas con enfermedades transmitidas por este medio.

El cloro se presenta en diferentes tipos de productos, siendo los más comunes el hipoclorito de sodio y el de calcio. El hipoclorito de sodio (conocido comúnmente como blanqueador) es un líquido que se puede obtener comercialmente en concentraciones de 2% hasta un 6% de "cloro activo". El hipoclorito de calcio, en cambio, es un sólido (granulado o en pastilla) que se expende en concentraciones de hasta 65% de "cloro activo".

Hipoclorito de sodio (blanqueador)

Para utilizarlo en la desinfección domiciliaria, el siguiente cuadro proporciona datos para la dosificación de 2 mg/l de cloro residual libre, empleando las concentraciones de cloro que se pueden encontrar comercialmente y volúmenes de agua de acuerdo a recipientes generalmente usados en el hogar.

El agua tiene que hervirse durante tres minutos.

Es una buena práctica almacenar el agua en el mismo recipiente en el que se hirvió. Si es necesario el almacenamiento del agua hervida en otro recipiente casero, se necesita que éste sea desinfectado antes de transferir el agua. No se debe airear el agua hervida porque existe riesgo de contaminación.

Habrá que tener mucho cuidado con la contaminación causada por las manos, los utensilios, los recipientes de almacenamiento y hasta con los contaminantes transportados por el aire.

Hervir el agua tiene varias desventajas, la más importante es que no proporciona protección contra la recontaminación posterior, por lo que:

Es necesario mantener bien tapado el recipiente donde se almacena el agua hervida y aplicar buenas prácticas al servirla.

Desinfección química

Existen varias sustancias químicas que se emplean para desinfectar el agua; entre éstas, las más utilizadas a nivel domiciliario son el cloro, el yodo y la plata coloidal.

El cloro, el yodo y la plata coloidal pueden utilizarse eficazmente como desinfectantes de agua si se aplican en forma adecuada.

Cloro

El cloro es de los desinfectantes más efectivos para el agua, es el más barato y deja cloro residual libre para actuar contra la recontaminación. En agua clara (aquella que se encuentra libre de turbiedad) es muy eficaz contra las bacterias relacionadas con enfermedades transmitidas por este medio.

El cloro se presenta en diferentes tipos de productos, siendo los más comunes el hipoclorito de sodio y el de calcio. El hipoclorito de sodio (conocido comúnmente como blanqueador) es un líquido que se puede obtener comercialmente en concentraciones de 2% hasta un 6% de "cloro activo". El hipoclorito de calcio, en cambio, es un sólido (granulado o en pastilla) que se expende en concentraciones de hasta 65% de "cloro activo".

Hipoclorito de sodio (blanqueador)

Para utilizarlo en la desinfección domiciliaria, el siguiente cuadro proporciona datos para la dosificación de 2 mg/l de cloro residual libre, empleando las concentraciones de cloro que se pueden encontrar comercialmente y volúmenes de agua de acuerdo a recipientes generalmente usados en el hogar.

CLORO ACTIVO	DOSIS DE CLORO PARA OBTENER UNA CONCENTRACION DE 2mg / litro POR VOLUMEN DE AGUA (para agua clara, presumiblemente contaminada)			
	% DE CLORO ACTIVO	1 LITRO	10 LITROS	15 LITROS
2	2 gotas	20 gotas**	30 gotas	40 gotas
3	2 gotas	13 gotas	20 gotas	27 gotas
4	1 gota*	10 gotas	15 gotas	20 gotas
5	1 gota*	08 gotas	12 gotas	16 gotas
6	1 gota*	07 gotas	10 gotas	14 gotas

*Dosis mínima posible

**Nota: 20 gotas=1ml

Después del uso del hipoclorito, el agua debe dejarse reposar durante 30 minutos para dar tiempo suficiente a que el cloro actúe sobre los microorganismos.

Hipoclorito de calcio

El hipoclorito de calcio se puede adquirir en dos presentaciones: granulado y en pastillas con diferentes concentraciones.

La etapa más importante para la aplicación del hipoclorito de calcio es determinar la dosis a aplicar.

Con una pastilla de hipoclorito de calcio (7 g aproximadamente) por cada 1 000 ó 2 000 litros de agua se logra la desinfección y se obtiene un residual de cloro libre entre 0.2 y 1.0 mg/l, dependiendo de la calidad de agua a desinfectar.

Yodo

Es un desinfectante excelente para el agua. Es eficaz contra las bacterias, los virus, los quistes de ameba y otros microorganismos de enfermedades transmitidas por el agua. Sin embargo, su disponibilidad y uso han sido muy limitados. Su costo es mayor que el del cloro.

- El empleo de una solución de 2% de tintura de yodo con una dosificación de dos gotas por litro es suficiente para desinfectar el agua clara (agua libre de turbiedad).
- Aplicar las gotas al recipiente, el agua se debe mezclar y dejar reposar 30 minutos.
- La desinfección de frutas, verduras y legumbres que se consuman crudas, se recomienda que se laven y se dejen reposar en una solución de este producto de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante.

Plata coloidal

Se trata de un efectivo desinfectante, no es tóxico a las concentraciones recomendadas para desinfectar agua y verduras, no deja olor ni sabor y deja un residual para evitar que se contamine nuevamente.

La plata coloidal se encuentra comercialmente en concentraciones que van de 0.32% a 0.35% de principio activo.

- La recomendación para el uso de plata coloidal en agua destinada al uso y consumo humano es la utilización de 1 gota por cada 2 litros de agua y dejar reposar durante 30 minutos.
- Para agua de dudosa calidad, agregue 3 gotas de plata coloidal por cada litro de agua.
- Primero se agrega la plata coloidal y después el agua, para permitir una mezcla satisfactoria.

Recipientes domésticos adecuados para el almacenamiento del agua

En la actualidad existe una gran variedad de formas y tamaños de recipientes domésticos para el almacenamiento de agua en las casas. Para elegir alguno, es necesario considerar que sea nuevo y de uso exclusivo para agua potable. Desafortunadamente, la mayoría no son adecuados para proteger su contenido contra la contaminación. Algunos de los recipientes más comúnmente utilizados son tambos, botes, cubetas, garrafas de plástico, garrafones, cántaros, ollas, entre otros. Sin embargo, para desinfectar el agua y para su conservación, cuando se utilizan desinfectantes químicos, es fundamental que los recipientes sean de plástico, vidrio, cerámica o barro sin plomo, y de boca estrecha que no permita la introducción de utensilios.

Aunque el agua llegue a la casa sin contaminar, existe siempre un riesgo de contaminación cuando se almacena y manipula; introducir objetos como cucharones, tazas, vasos, jícaras u otras vasijas en el recipiente de agua, o el sumergir los dedos y manos sucias para sacar agua, puede contaminar el contenido. De esta manera, el agua desinfectada puede fácilmente volver a contaminarse. El agua desinfectada con cloro, yodo o plata coloidal puede mantener un residual para controlar una recontaminación ligera que se produzca durante un corto tiempo; salvo si se hierva el agua, no se deben usar recipientes metálicos para desinfectar o almacenar el agua.

Hay dos aspectos que es preciso tener en cuenta para mantener el agua limpia después de desinfectarla:

- a) Las características de los recipientes para evitar la contaminación.
- b) La educación del usuario para que practique medidas sanitarias adecuadas.

Los principios que rigen las características del recipiente son sencillos:



Utilizar un recipiente limpio, de material de fácil limpieza, no introducir objetos en él y mantenerlo tapado para impedir la entrada de polvo.

5. Disposición sanitaria de excretas

Importancia

Hablar de los riesgos a la salud humana originados por las excretas es común, pero tener una idea clara de la problemática es algo que no todos compartimos. Es necesario por ello tener el siguiente conocimiento:

Tabla 1. Carga microbiana típica de excretas humanas

TIPO DE ORGANISMO	CARGA MICROBIANA (<i>por gramo</i>)
Coliformes Fecales	$10^6 - 10^7$
Coliformes Totales	$10^6 - 10^7$
Streptococos Fecales	$10^4 - 10^5$
Salmonella	arriba de 10^3 para Portadores
Ascaris	arriba de 10^4 para Portadores
Taenia	arriba de 10^4 para Portadores
Schistosoma	arriba de 10^3 para Portadores
Enterovirus	arriba de 10^4 para Portadores
Rotavirus	arriba de 10^{10} para Portadores

Tabla 2. Sobrevivencia de organismos en heces

TIPO DE ORGANISMO	USUALMENTE MENOR A	MAXIMO
Virus Entérico	3 meses	5 meses
Bacteria Indicador	4 meses	5 meses
Salmonella, Shigella	1 mes	5 meses
Vibrios	5 días	???
Bacilo Tuberculoso	5 meses	2 años

Con este conjunto de información (tablas 1y 2) es obvia la importancia de la disposición adecuada de estos residuos.

Es fundamental tener claro las diversas partes que componen los sanitarios (letrinas) y los diversos materiales con que se pueden construir.

Componentes de un sanitario

Receptáculo, cámara u hoyo

- Es el lugar donde se depositan las excretas.
- Cuando sea necesario reforzar las paredes (letrina) para evitar que se derrumben; se debe construir un ademe, que puede estar en la mitad superior y ser de diversos materiales existentes en la zona o incluso de ladrillo o cemento; en el caso de que el suelo no sea firme se deberá colocar este ademe a todo lo largo y ancho del hoyo.
- El ademe se coloca en forma de "panal de abejas", con la finalidad de facilitar la absorción del suelo a través de las paredes y el fondo.

Estas estructuras deben ir acompañadas de brocales que ayudan, una vez finalizado el sanitario, a sellar el piso con facilidad, y con esto evitar que tanto animales domésticos, fauna nociva o incluso agua puedan entrar a la cámara.

El piso o losa

Es la parte superior de la cámara o receptáculo, donde se ajusta el asiento o el orificio por donde pasarán las excretas a la cámara. Este piso puede ser construido de diversos materiales: madera, bambú, tierra o concreto.

Taza y asiento

Las tazas pueden ser de tipo sello hidráulico sin agua y se recomienda que el orificio sea lo suficientemente ancho para que al momento de defecar no se ensucien las paredes, pero no muy grande para evitar que un niño pueda caer dentro de la cámara. Se puede carecer de taza y tener simples orificios (en cualquier caso, el diámetro no debe ser mayor a 30 cm).

Los asientos igualmente pueden ser contruidos de madera, cemento o de diversas clases de plástico que se encuentra en el mercado, pero todos ellos deben tener un terminado completamente liso.

Tapa

Es indispensable que la taza cuente con una tapa, con esto se evita la entrada de moscos o roedores. Esta tapa puede ser construida a base de diversos materiales, puede ser una tabla de madera, bambú lámpara, etc.

Caseta

Esta puede ser igualmente construida de los diversos materiales existentes en la zona y tener distintos diseños.

Tubo de ventilación

- Aleja los olores evitando que se acumulen dentro de la caseta.
- La altura recomendada es de por lo menos 5 cm sobre el punto más alto del techo de la caseta.

Un elemento importante que debe tener el tubo de ventilación es una malla o tela mosquitera en la parte superior para evitar la entrada de insectos, ésta debe ser de acero inoxidable, cobre o PVC, que son las que duran por lo menos 5 años. Los vapores que despiden las letrinas son corrosivos y si se utiliza malla o base de nylon, debe ser reemplazada continuamente por su poca durabilidad.

Criterios de decisión para elegir el tipo de sanitario

- Sanitario con sello hidráulico, tradicional o ecológico



- Sanitario de doble cámara tipo ecológico



En términos generales, existen dos tipos de sanitarios, que resuelven los problemas de la mala disposición de las excretas:

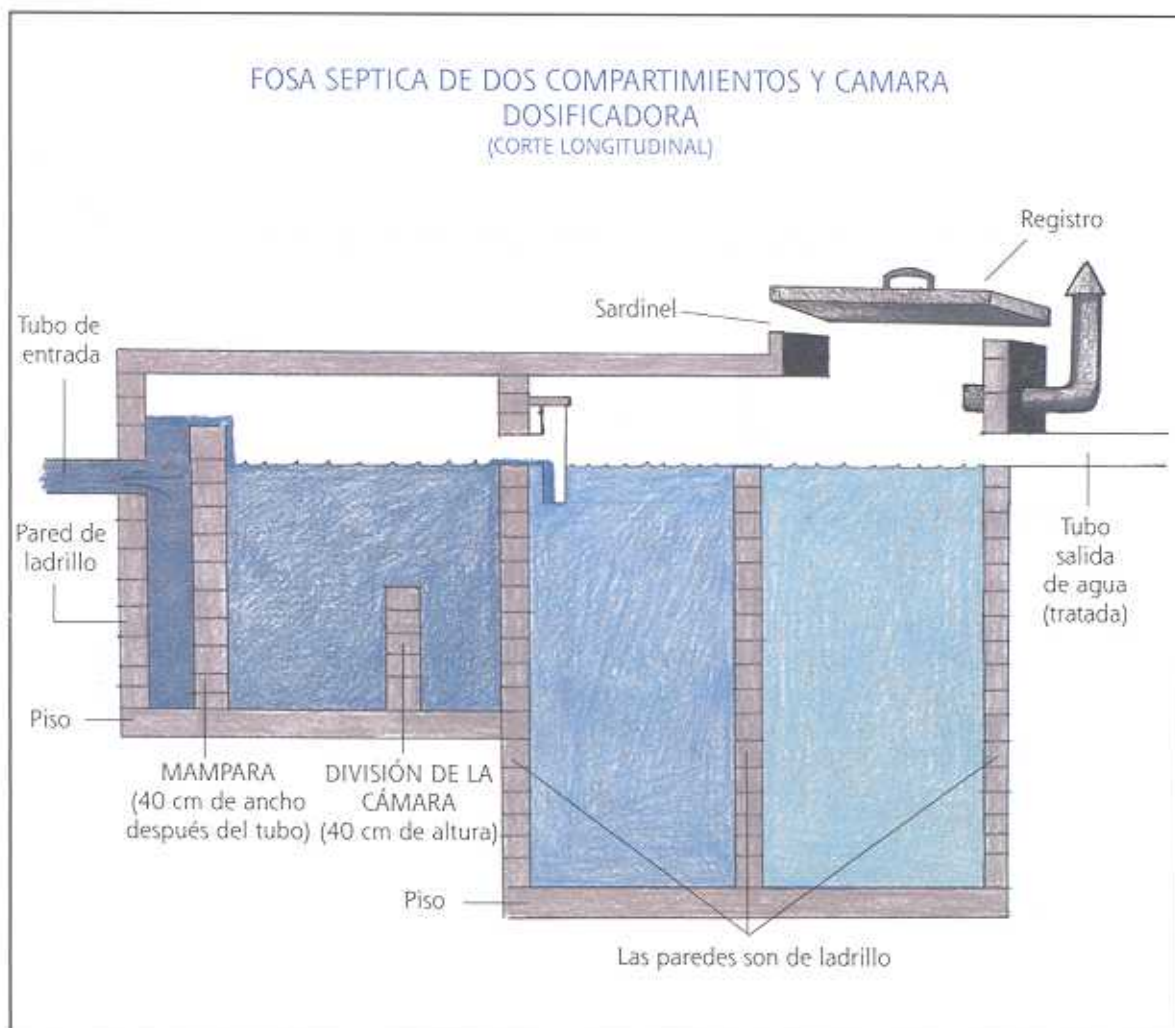
- Con arrastre de agua, en la siguiente página se presenta el sanitario con sello hidráulico conectado a fosa séptica.
- Sin arrastre de agua o secos, de los que se incluyen en las páginas 27 y 28, el sanitario tradicional (letrina conectada a hoyo) y el sanitario abonero ecológico de doble cámara con separador de orina.

Para el sanitario con sello hidráulico conectado a fosa séptica, a continuación se presentan las partes principales.

Fosa séptica

La fosa séptica es un método seguro para la disposición sanitaria de las excretas y son tres las partes fundamentales para su construcción y manejo:

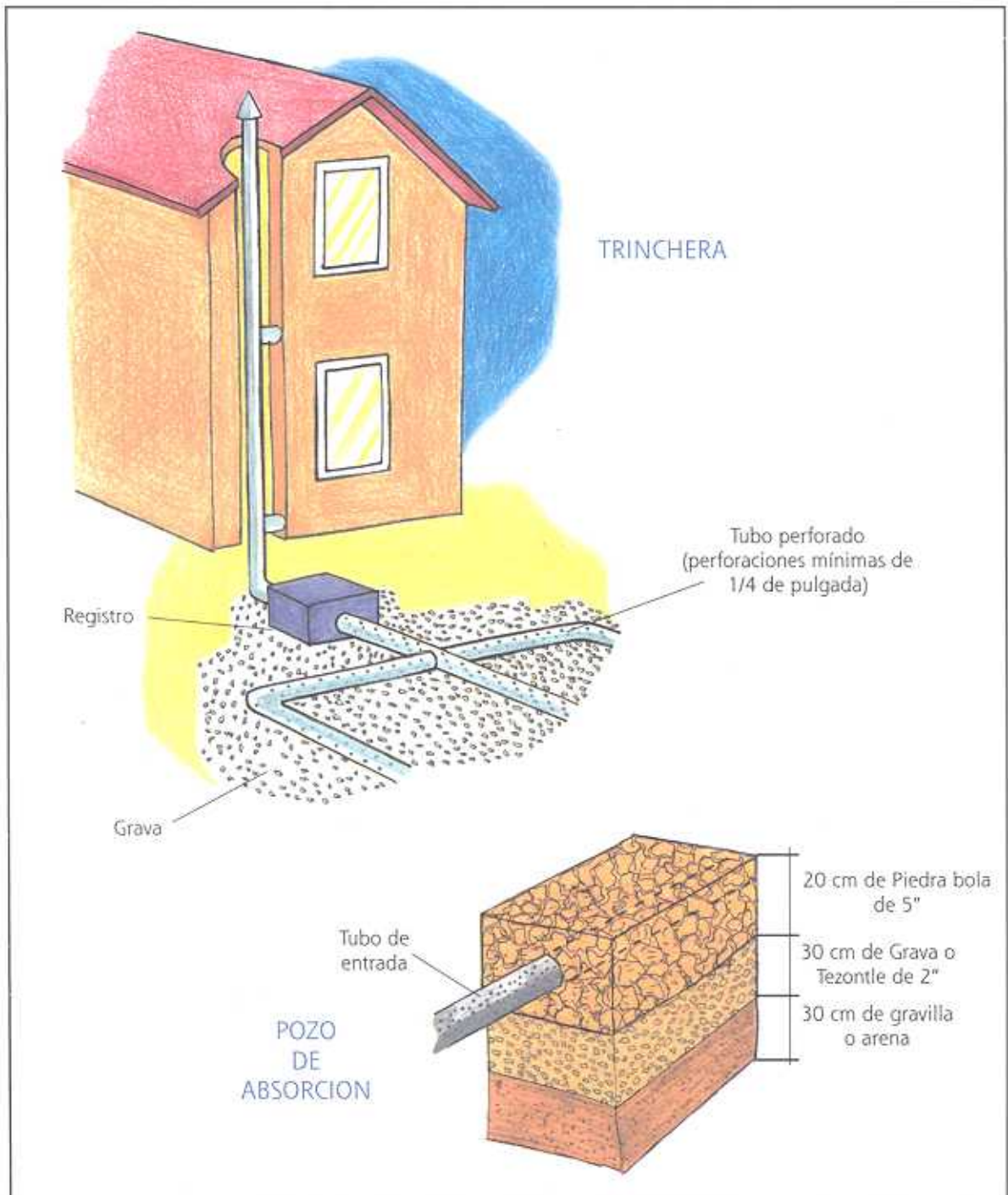
1. El diseño de la fosa séptica.
2. La disposición del agua excedente.
3. El mantenimiento periódico.



La disposición de agua excedente

La mejor manera para disponer del agua excedente de la fosa séptica, o de cualquier otro sistema de tratamiento de agua, puede ser:

- Trinchera
- Cama
- Pozo de absorción
- Sobre un montículo en el suelo



Sanitario con sello hidráulico conectado a fosa séptica

Consiste en una fosa séptica con registro, taza con sello hidráulico o sifón, desagüe, pisos y caseta. La fosa séptica y la caseta están separadas, pero se comunican con un desagüe.

Fosa séptica con registro

Hacer un hoyo de 1.50 m de ancho, 2 m de largo y tres de profundidad, en la parte del terreno en que estará la fosa. Estas medidas dependen del nivel manto freático y de las condiciones del terreno.

Dentro del hoyo, ademar las cuatro paredes con ladrillos separados entre sí, desde la base hasta los dos metros. Es importante que en el piso se agregen 20 cm de grava para asegurar una mejor absorción.

Tapa de la fosa y registro

La tapa debe ser construida con electromalla y mortero de cemento, arena y grava, en proporción 1:4:5 respectivamente. Para el registro, deberá dejarse un agujero de 0.80 por 0.80 m, que permita la entrada de una persona para realizar la limpieza y el mantenimiento.

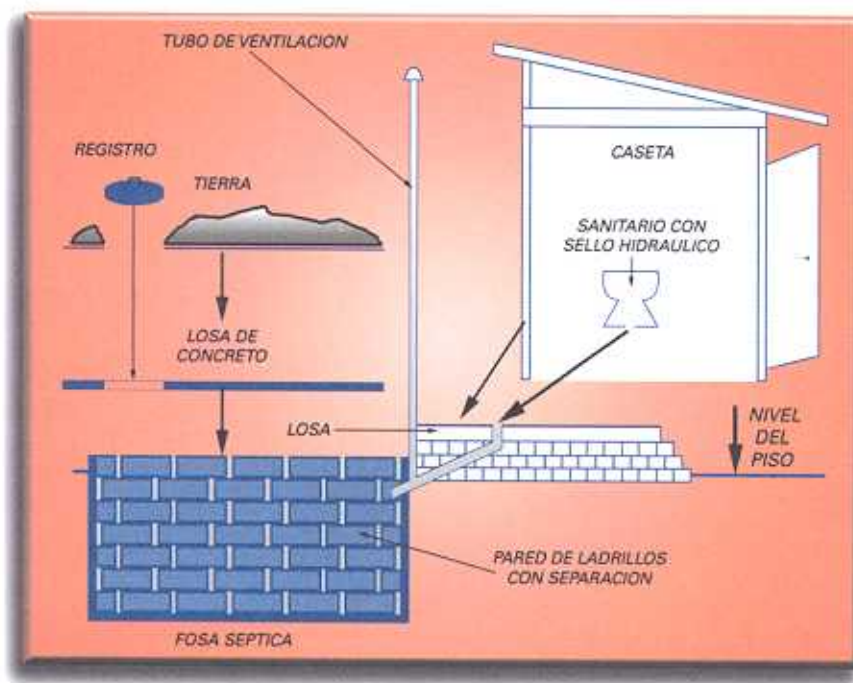
El registro debe estar sobrepuesto y sellado con concreto, para evitar los malos olores y la penetración de fauna nociva.

Taza con sello hidráulico

Si no es posible contar con una taza convencional, ya que tiene el sello hidráulico o sifón integrado, se puede armar el sifón debajo del asiento con barro cocido o fibra de vidrio; no se recomienda el de cemento, ya que la orina corroe con el tiempo el sifón dándole un aspecto desagradable.

Desagüe

Como se muestra en la figura, se conecta la salida del sifón a un registro y de ahí, a través de un desagüe, a la fosa, que puede ser un tubo de asbesto, cemento o estar construido a partir de bloques.



Sanitario tradicional (letrina de hoyo)

Receptáculo o cámara

Como se muestra en la figura, la excavación se realiza de un metro de largo, un metro de ancho y al menos 1.5 metros de profundidad, dependiendo del manto freático.

Si el suelo es firme y no existen riesgos de derrumbe, no es necesario ademar el terreno. Si el suelo es inestable, se deberá construir un ademe en las 4 paredes de la excavación, con la elección de los materiales sólidos existentes en la región.

Piso

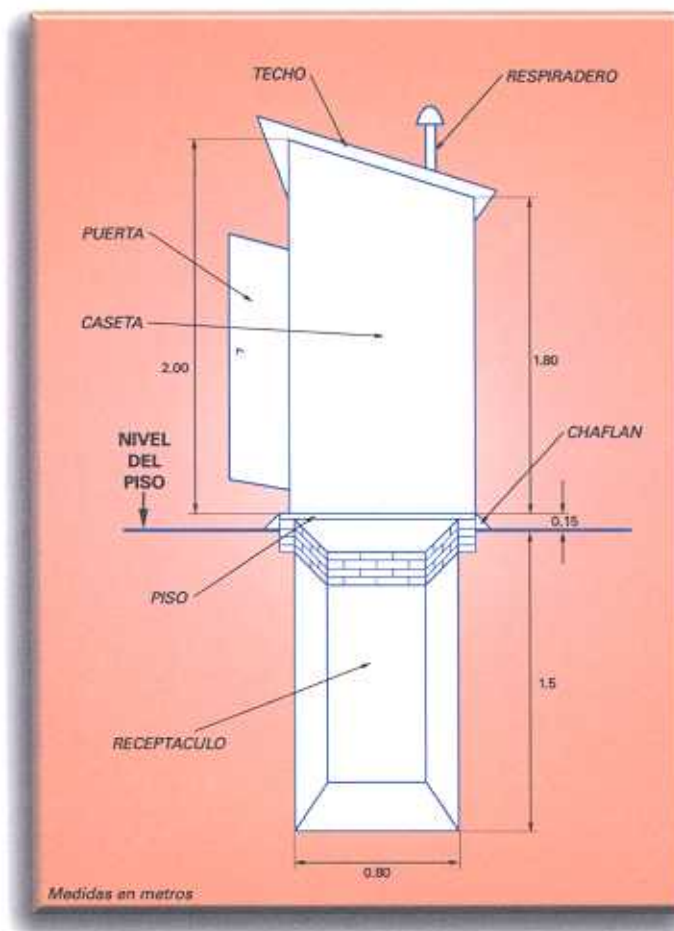
Se contruye de tablas con dos orificios, uno de 20x34cm para el asiento y uno de 4 pulgadas para el tubo de ventilación; para construcciones de madera se recomienda cubrir el piso con una capa de mortero o cemento, arena y grava, en proporciones de 1:4:4 respectivamente, para facilitar su limpieza.

Taza

Puede ser un simple orificio en el piso o contar con taza y asiento rústico, esto lo determinará el usuario.

Caseta y tubo de ventilación

Cada familia en particular podrá elegir el diseño y material de la caseta; los diámetros de las chimeneas o tubos de ventilación, ya se establecieron anteriormente pero es necesario no olvidar la malla en la parte superior de los mismos, para evitar que penetre fauna nociva.

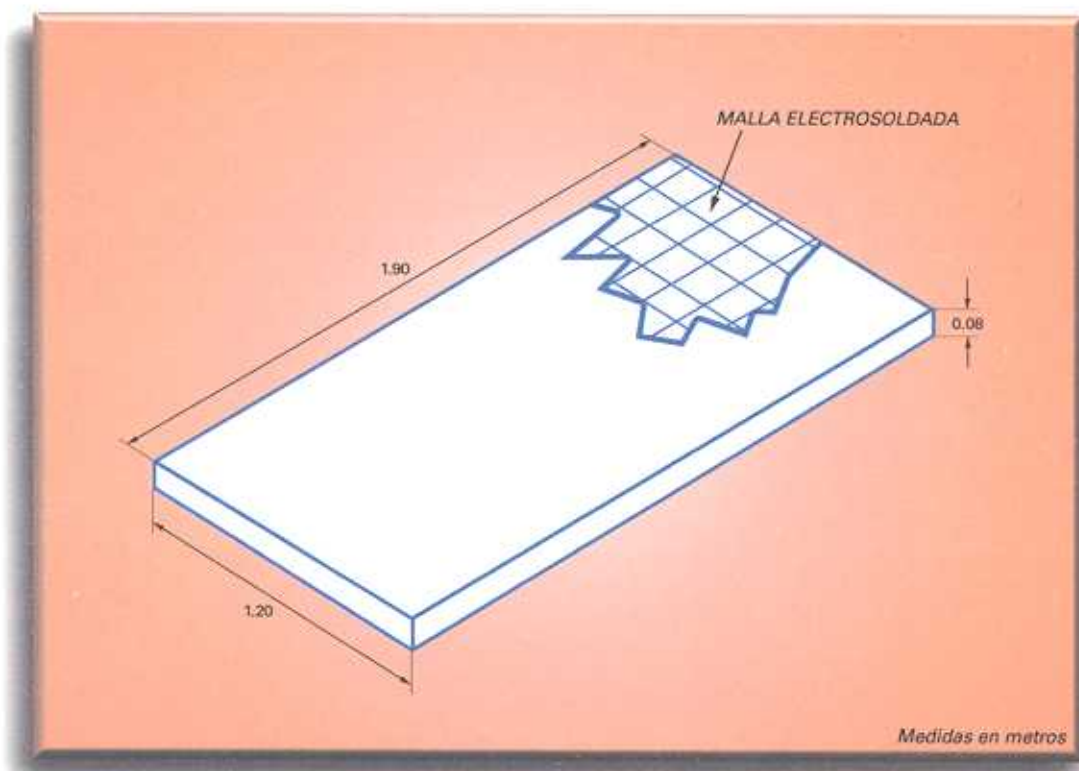


Sanitario abonero ecológico de doble cámara con separador de orina

Este sanitario está formado por una losa de desplante, 2 cámaras, una losa de cubierta, muebles sanitarios, tubo de ventilación, desagüe con pozo de absorción y caseta.

Losa de desplante

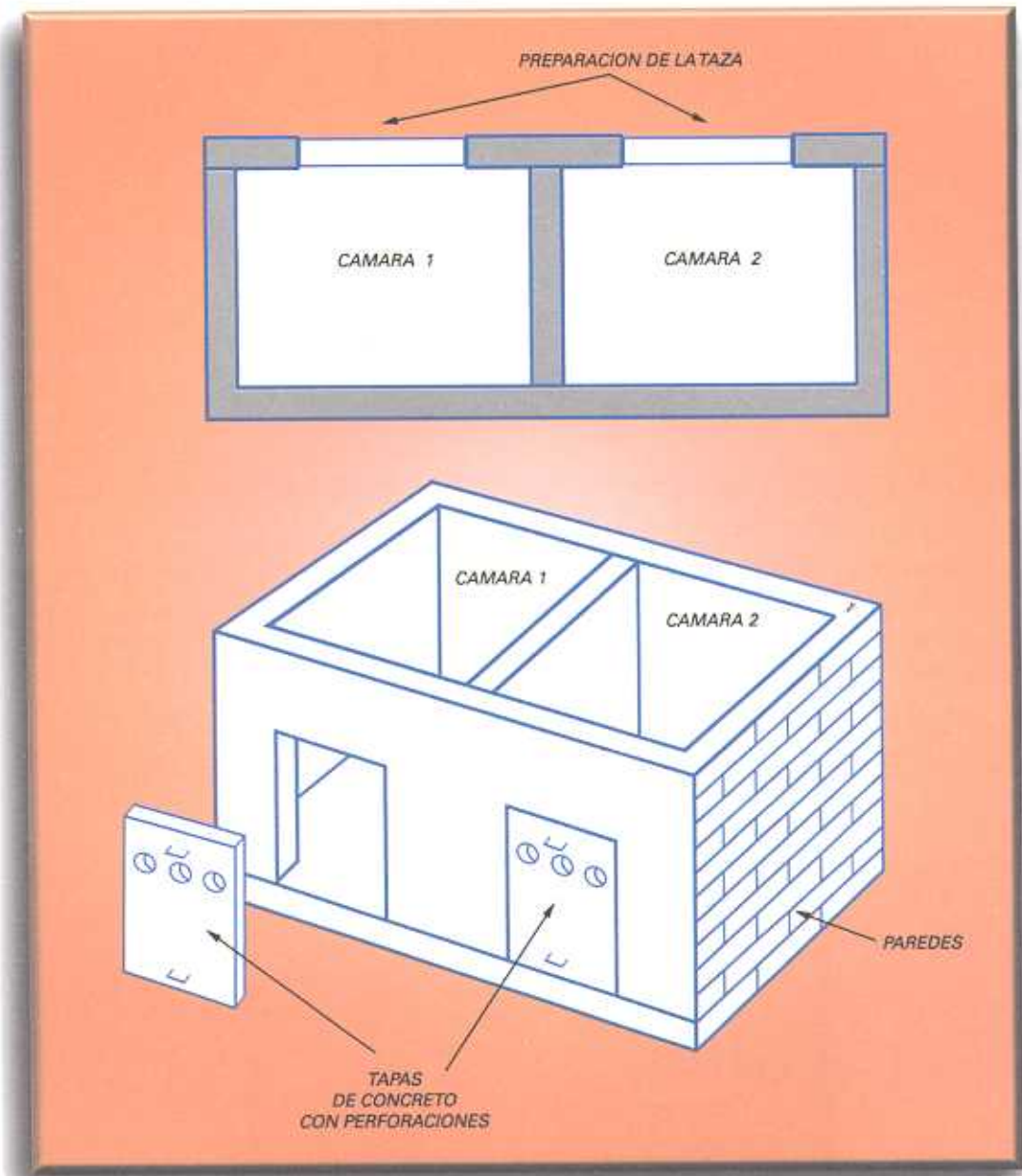
Ya determinado el sitio en que se ubicará el sanitario, se procede a la limpieza y nivelación del terreno, con objeto de hacer una losa de desplante, que se construye con mortero de cemento, arena y grava (1:4:5 respectivamente), cuyo armado será en una malla electrosoldada de 1.90, 1.20 y 0.08 metros, con una pendiente del 2% hacia el extremo donde estará el registro para el servicio de cada una de las cámaras.



Doble cámara

Sobre la losa de desplante se ubicarán las dos cámaras, que se construirán de adobe, ladrillo o tabique, dejando en la parte posterior las ventanas para efectos de limpieza y mantenimiento. En las ventanas se dejarán cejas perimetrales con el objeto de permitir que las tazas asienten adecuadamente.

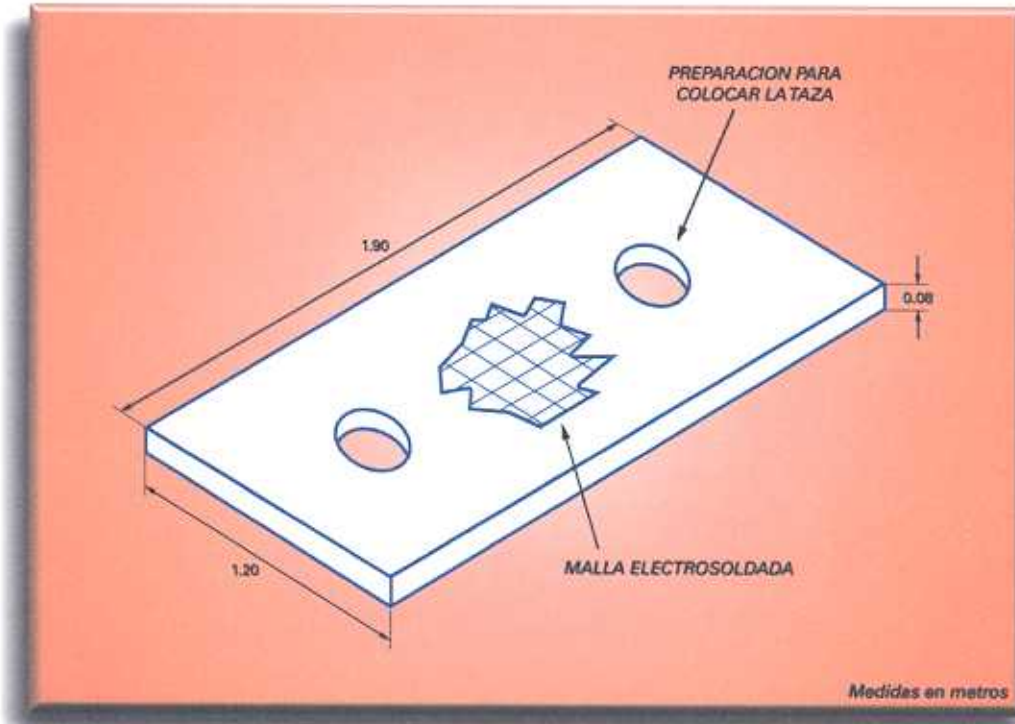
Los compartimentos para la limpieza se cubrirán con tapas de concreto prefabricado que se podrán armar también con la malla electrosoldada como la empleada en las losas, dejándoles perforaciones que faciliten el manejo; su cierre deberá ser hermético con las cámaras.



Losa de cubierta

Después de terminar la construcción de las cámaras se colará la losa de cubierta, conformada por electromalla y mortero de cemento, arena y grava, en las mismas proporciones 1:4:5.

El diámetro de las perforaciones donde se asentarán las tazas tendrán como mínimo el diámetro inferior de la taza. La cimbra deberá dejarse por 15 días y la losa deberá conservarse húmeda.



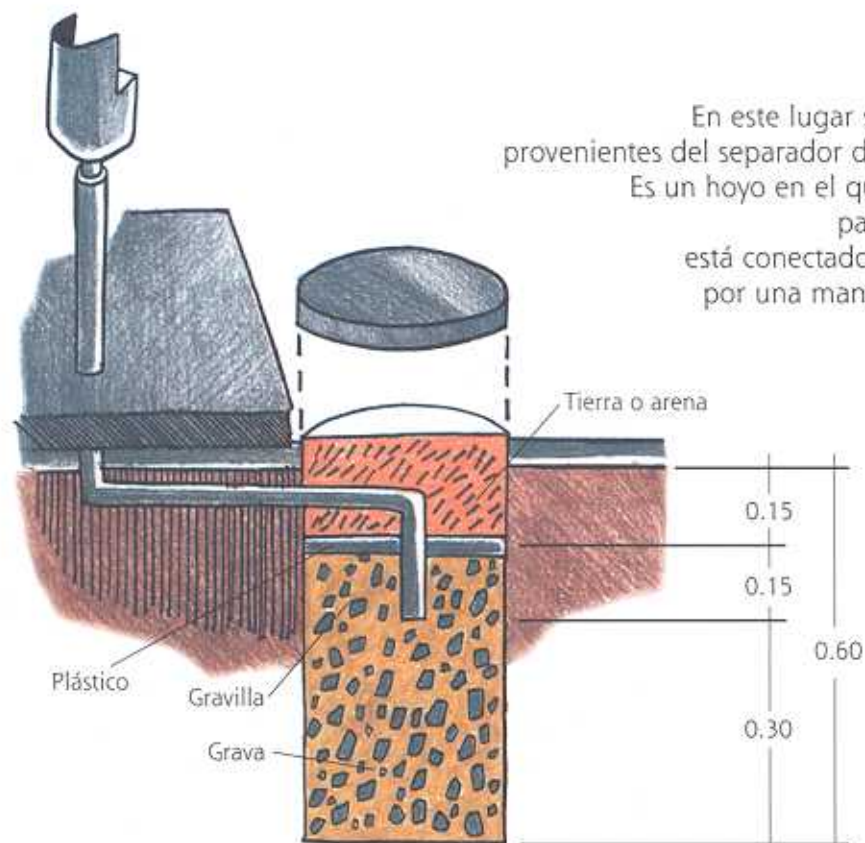
Muebles sanitarios

Como el sanitario es seco, la taza cuenta con separador de orina y puede ser de concreto con acabado pulido. Deberá contar con una tapa que permita la circulación del aire e impida la penetración de la fauna nociva. Asimismo deberá estar sellado herméticamente para evitar que se mueva y darle hermetismo a la obra.



Mingitorio

El mingitorio puede ser formal o rústico, realizado con materiales de desecho, como pueden ser garrafones o botellas de plástico, o construido con material de la región. Es fundamental que esté empotrado en la pared a una altura conveniente y conectado por medio de una manguera de una pulgada al pozo de absorción.



Pozo de absorción

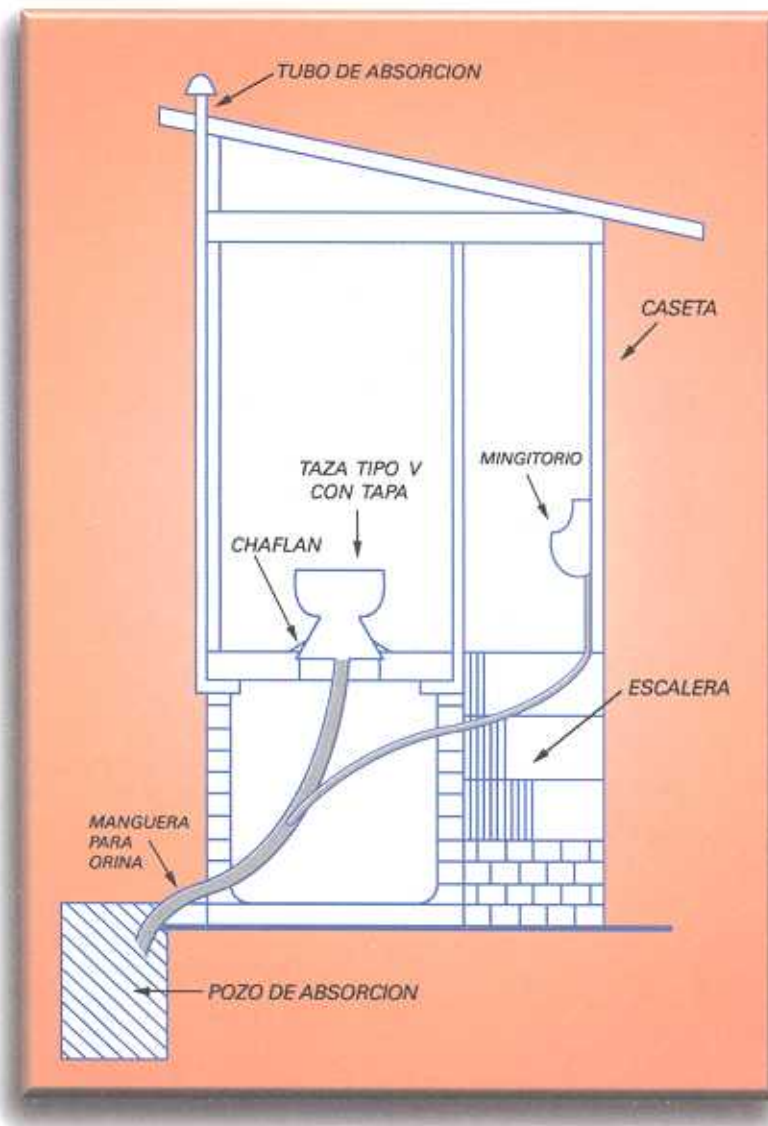
En este lugar se recolectarán los orines provenientes del separador de orina y del mingitorio. Es un hoyo en el que se vacía grava y arena para filtrar los orines y que está conectado a la taza y al mingitorio por una manguera o un tubo de PVC.

Las medidas están dadas en metros

Caseta y escaleras

La caseta se construye sobre la losa de cubierta, y puede ser hecha de cualquier material, si es provisional, o de concreto, si es definitiva.

Las escaleras deben construirse cuando el terreno es plano. En el caso de terrenos con pendiente puede ubicarse de manera que no sean necesarios los escalones.



El sanitario quedaría como en la figura, en la que se destacan sus principales partes.



Operación y mantenimiento

Es de suma importancia considerar todos los puntos para la elección del tipo adecuado de letrina.

La operación y el mantenimiento también son factores esenciales para lograr un sanitario que cubra todas las necesidades.

Fosa séptica

- Mantenimiento

La extracción de lodos debe realizarse cada dos años, aun cuando, de ser necesario, se debe de hacer antes de este tiempo para garantizar una correcta operación.

Sanitario con arrastre de agua

- Sanitario con sello hidráulico conectado a fosa séptica

Es necesario tener una escoba exclusiva para la limpieza; no emplear más agua de la necesaria (2-3 litros por cada uso); debe ser utilizado para bañarse; utilizar únicamente agua y papel de baño después de defecar. Verificar el adecuado funcionamiento del sifón (que no esté tapado, ni sucio).

Sanitario sin arrastre de agua

- Sanitario tradicional (letrina de hoyo)

Para evitar malos olores, se deberá preparar una mezcla de cal o ceniza (una cubeta de 20 litros de cal o ceniza por dos botes de tierra), de la que se tendrá una cubeta siempre dentro de la caseta.

Cada vez que se utilice el sanitario, arrojar 1/4 de litro de la mezcla dentro del hoyo, así como el papel utilizado.

Cuando se llene en un 70%, se deberá construir otro receptáculo y trasladar a él la caseta.

Es importante que al clausurar la letrina, se termine de llenar con tierra y compactarla.

Sanitario abonero ecológico de doble cámara con separador de orina

Este tipo de sanitario requiere de una operación y mantenimiento especial.

En su operación:

- La mujer debe sentarse perfectamente para que la orina y la excreta fluyan correctamente.
- Los hombres nunca deben orinar en la taza, para eso es el mingitorio.
- No deben bañarse dentro de la caseta ni vaciar agua en el excusado.

Para su mantenimiento:

- Se recomienda colocar hojas y cáscaras secas, pasto seco o aserrín, entre otros, al iniciar su uso, con el propósito de facilitar la actividad microbiana y su rápida degradación.
- Es importante que dentro de la caseta se tenga una escoba exclusiva para la limpieza, una cubeta de 19 o 20 litros llena con estos materiales (hojas y cáscaras secas, pasto, aserrín o cenizas) para que, una vez utilizado, sean agregados al sanitario. Una vez que una de las cámaras esté casi llena (faltándole aproximadamente 30-40 cm), rellenar con tierra hasta el máximo y sellarla. Utilizar la segunda sellando perfectamente la primera; al llenarse la segunda, la primera deberá limpiarse (después de un par de años si se utiliza adecuadamente) siguiendo las recomendaciones de uso de herramientas y no tener contacto directo con estos residuos.
- Si la segunda cámara está a punto de llenarse, vaciar la primera con alguna herramienta. Los contenidos deberán estar libres de olores y de un color negro (6 meses después aproximadamente). Durante este lapso los microorganismos patógenos fueron eliminados, pero no está totalmente libre de ellos, por lo que se recomienda enterrar estos residuos (aproximadamente 10 cm de profundidad) en el jardín o en la siembra de hortalizas.

6. Disposición sanitaria de residuos sólidos municipales

Importancia

Los residuos sólidos municipales son aquellos materiales que ya no se consideran útiles; se conocen también con los nombres de "desperdicios o basura".

En los desechos se encuentran mezclados materiales como: papel, vidrio, plástico, metal, cartón, residuos de alimentos, entre otros.

Los desechos sólidos representan un problema:

- Porque son un factor importante en la transmisión de enfermedades, por ser un medio favorable para la reproducción de fauna nociva (moscas, mosquitos, cucarachas y roedores).
- Porque liberan líquidos (lixiviados) que se puedan filtrar en el suelo y contaminar los mantos acuíferos.
- Porque generan malos olores.

El personal de Salud debe realizar promoción para una disposición sanitaria de los residuos sólidos, al hacer una inspección visual del hogar y su entorno, con el fin de identificar riesgos como los siguientes:

A nivel familiar

- a) Presencia de desechos dentro del hogar.
La inadecuada disposición de residuos sólidos fomenta la proliferación de fauna nociva, como son moscas, cucarachas, mosquitos y ratas, aumentando con ello el índice de enfermedades gastrointestinales o de otras enfermedades como el dengue y paludismo.

A nivel comunitario

- b) Por utilizar sitios inadecuados para su disposición.
Los desechos a cielo abierto provocan malos olores, representan focos de infección, incrementan la proliferación de fauna nociva, tanto de insectos como mamíferos, como es el caso de perros, gatos y ratas, por la contaminación de fuentes de abastecimiento de agua.
- c) Por mantener fuera del corral a los animales.
Al estar los animales fuera del corral, defecarán en cualquier sitio, contaminando el suelo o las fuentes de abastecimiento de agua.

Existen diversas prácticas que se pueden llevar a cabo para una disposición sanitaria de los residuos sólidos.

Reducir-reutilizar-reciclar

Reducir

Si disminuimos nuestro nivel de producción de desechos, ayudaremos a lograr este objetivo; debemos sensibilizarnos para cambiar los hábitos de consumo, disminuir la compra de productos con demasiada envoltura, refrescos, jugos, cervezas, líquidos en general que se vendan en envases desechables, trátense de vidrio, plástico o metal.

Reutilizar

Para reutilizar los desechos sólidos primero se deben separar, debemos hacer la división en materia orgánica y materia inorgánica. Llamamos orgánica a la materia que sufre descomposición, ejemplo de ello son los desperdicios de comida, restos de plantas, animales muertos y excretas; la inorgánica la constituyen los desechos como latas, envases de vidrio, cerámicas, plásticos, metales, entre otros, que no se descomponen.

A algunos residuos tales como recipientes de plástico, vidrio, latas y papel, se les puede dar un uso distinto al original, ya que se pueden emplear como maceteros, lapiceros o lámparas.

Reciclar

Se reciclan los desechos sólidos como cartón y latas, a fin de incorporarlos a un nuevo proceso industrial. Para reciclar se deben seguir los siguientes pasos:

- Separación del material que puede volver a utilizarse: vidrio, papel, cartón, metales y plásticos.
- Organización de una pequeña cooperativa o centro de acopio dentro de la comunidad, que se responsabilice de ordenar y almacenar este material.

Composta

Por otro lado, los desechos orgánicos se pueden emplear en la elaboración de compostas, que son un "abono natural" producto de la biodegradación (descomposición de la materia orgánica). Para ello necesitamos dos contenedores o composteros que pueden ser recipientes de plástico, metal, fibra de vidrio o madera curada, con capacidad variada de 20 a 25 litros o los que se tengan disponibles, deben contar con tapa hermética. Se requiere aserrín o tierra para evitar la liberación de malos olores y absorber el exceso de humedad, un cernidor con malla de alambre que se utiliza para separar el producto biodegradado de la materia orgánica en proceso.

Elaboración de composta



1. Colocar en el fondo del compostero una capa de hojas secas, capa de aserrín o tierra.

2. Colocar una segunda capa con los desechos alimenticios, si éstos están muy secos agregar un poco de agua para mantener la humedad. Las siguientes capas se intercalan siempre con aserrín o tierra. Antes de depositar la siguiente capa de desechos de alimentos, es recomendable revolver y humedecer las anteriores.

3. Debe airearse cada tercer día para permitir la liberación de los gases, producto de la descomposición, y para proporcionar oxígeno a la composta.

Se airea vaciando el contenido al otro contenedor, revolviendo con una varilla y rociando con poca agua, sólo para mantener la humedad.

4. Cuando el contenedor esté casi lleno, se termina con una última capa de tierra o aserrín y se empieza a llenar otro compostero. Cada tres días se destapa para revolver el contenido.

5. Los desechos alimenticios serán biodegradados, o sea que pasarán a ser composta después de 60 a 90 días, en promedio.

- Para saber que el proceso ha llegado a su fin, el producto debe ser homogéneo, café oscuro y desmenuzado, se recomienda cernir esta composta. El producto cernido se puede utilizar y el restante se puede incorporar como "pie" para otro compostero.

- Después de esta operación el producto puede ser utilizado como mejorador de suelos.

Alternativas de disposición sanitaria de residuos sólidos

Una forma de reducir los desechos sólidos es mediante la quema, común en áreas rurales donde no se cuenta con servicio de recolección.

Quema

Para esta práctica se necesita cavar una zanja en un sitio alejado de la casa, depositar los residuos sólidos y después quemarlos.

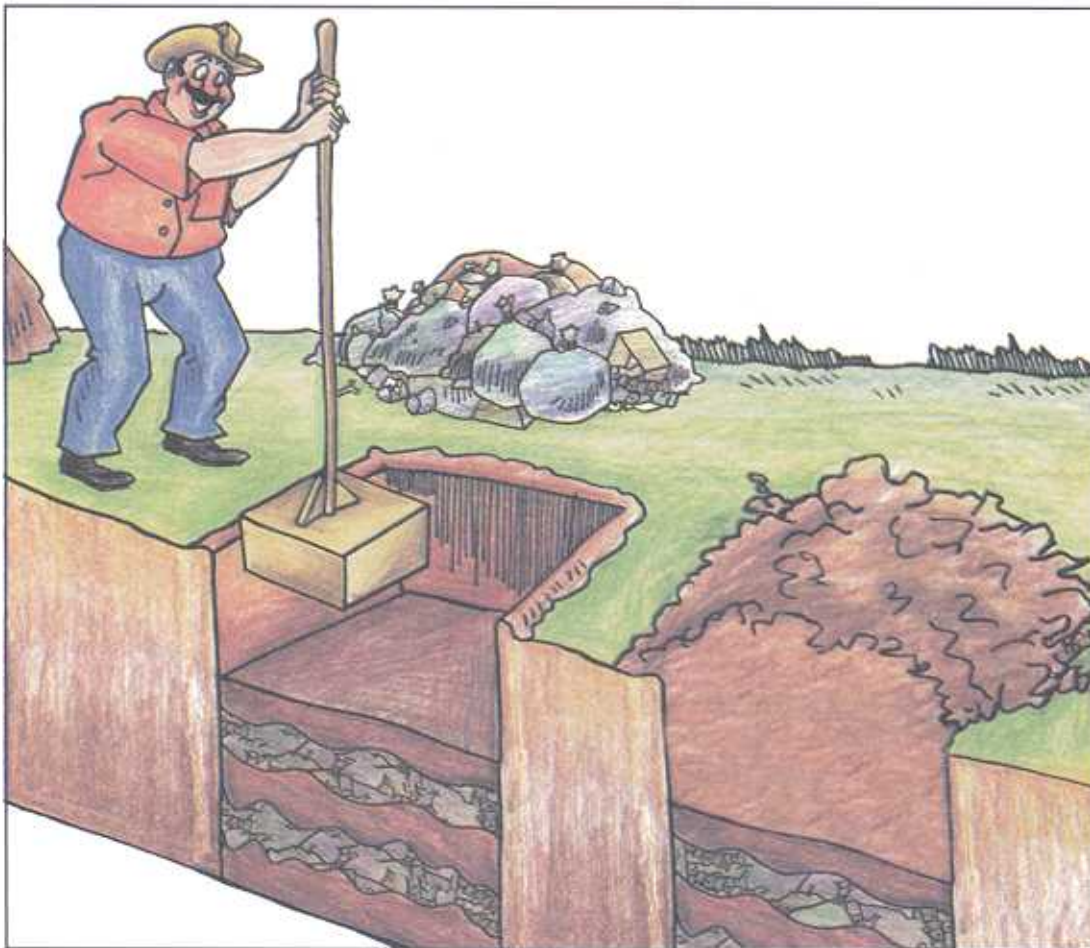
Mediante la quema se logra reducir el volumen original de basura; la desventaja de este método es que se generan gases tóxicos. Se pueden quemar hojas secas, cartón, papeles, trapo viejo, entre otros.

Relleno sanitario

Es una técnica de disposición final de los residuos sólidos municipales en el suelo, no causa molestias o peligro para la salud y brinda seguridad pública; mediante este método se confinan los desechos sólidos en un área lo más pequeña posible, compactándola para reducir su volumen y cubriéndola con capas de tierra diariamente. El tipo de relleno sanitario depende de la topografía del terreno.

Los cuidados necesarios en un relleno sanitario son:

- Supervisión constante en el vaciado, compactación y recubrimiento de la celda para conservar el relleno en óptimas condiciones.
- La celda o profundidad de zanja debe tener entre 1.0 y 1.5 metros para disminuir problemas de hundimiento.
- Es fundamental el recubrimiento diario con 20 a 30 cm de tierra o material similar y su compactación.
- Es necesario desviar las aguas de lluvia.
- Deben construirse instalaciones para el control de lixiviados (agua de lluvia y/o la producida por la descomposición de basura), drenaje de percolados y de gases (Metano y Bióxido de carbono).
- Para el recubrimiento final, se coloca tierra en una capa con espesor de 40 a 60 cm.



7. Manejo higiénico de alimentos

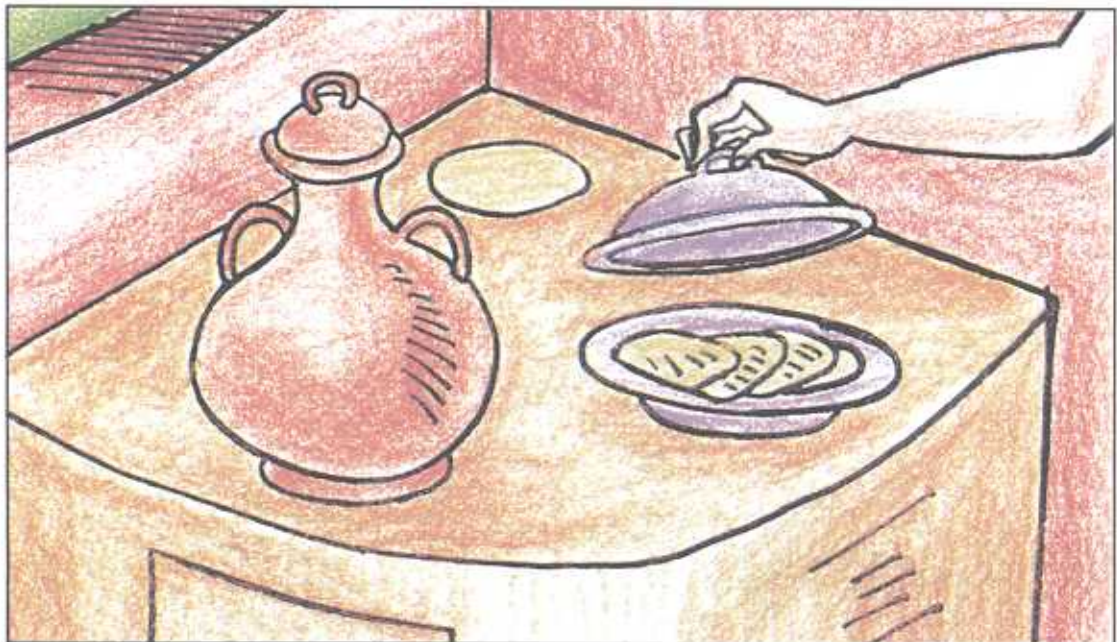
Importancia

Existen actividades y prácticas que están afectando la salud de la población. Tal es el caso de lo relacionado con el manejo de los alimentos dentro del hogar.

Para disminuir los daños que ocasiona el mal manejo de los alimentos entre la población, lo primero, y quizás lo único, es hacerla conciente de cuáles son los principales factores de riesgo a los que se enfrenta dentro del hogar. En última instancia un cambio de actitudes y prácticas es decisión familiar o personal, la autoridad sanitaria proporciona los elementos para que la familia conozca la problemática y las medidas para prevenir la contaminación de los alimentos.

Manejo de los alimentos

Es necesario proteger los alimentos de la contaminación.



Entre temperaturas de 7 y 60°C viven y se desarrollan las bacterias causantes de muchas enfermedades.

El aire y la tierra pueden transportar bacterias a los alimentos, si éstos están desprotegidos. Por lo tanto las medidas que se pueden adoptar para evitar su contaminación son:

Si no se dispone de algún medio para conservar los alimentos, como refrigerador:

- Adquirir y preparar únicamente los alimentos que se consumirán durante el día.
- Proteger los alimentos, guardándolos en recipientes tapados o cubriéndolos con paños limpios.
- Cocinar bien los alimentos, alcanzando siempre el punto de ebullición.
- Mantenerlos alejados de lugares calientes.

Si se dispone de algún medio para conservar los alimentos:

- Guardarlos refrigerados o congelados, si no son de preparación o consumo inmediato.

Si el agua se contamina, se convierte en un vehículo para la transmisión de gérmenes o bacterias, por eso se debe tener cuidado al manejarla.

El agua que se utiliza tanto en la preparación de alimentos, el lavado de manos, lavado de utensilios de cocina y para beber debe estar desinfectada.

La manipulación de los alimentos debe hacerse en lo posible por medio de utensilios, aunque en ocasiones sea inevitable y necesario el uso de las manos, entonces:

Se deben lavar las manos:

- Antes de manipular los alimentos (preparación o consumo).
- Después de utilizar los sanitarios.
- Después de cualquier interrupción en la preparación de alimentos, por ejemplo: fumar, sonarse la nariz, cambiar de pañal al niño, agarrarse el pelo.



Se deben utilizar utensilios de cocina:

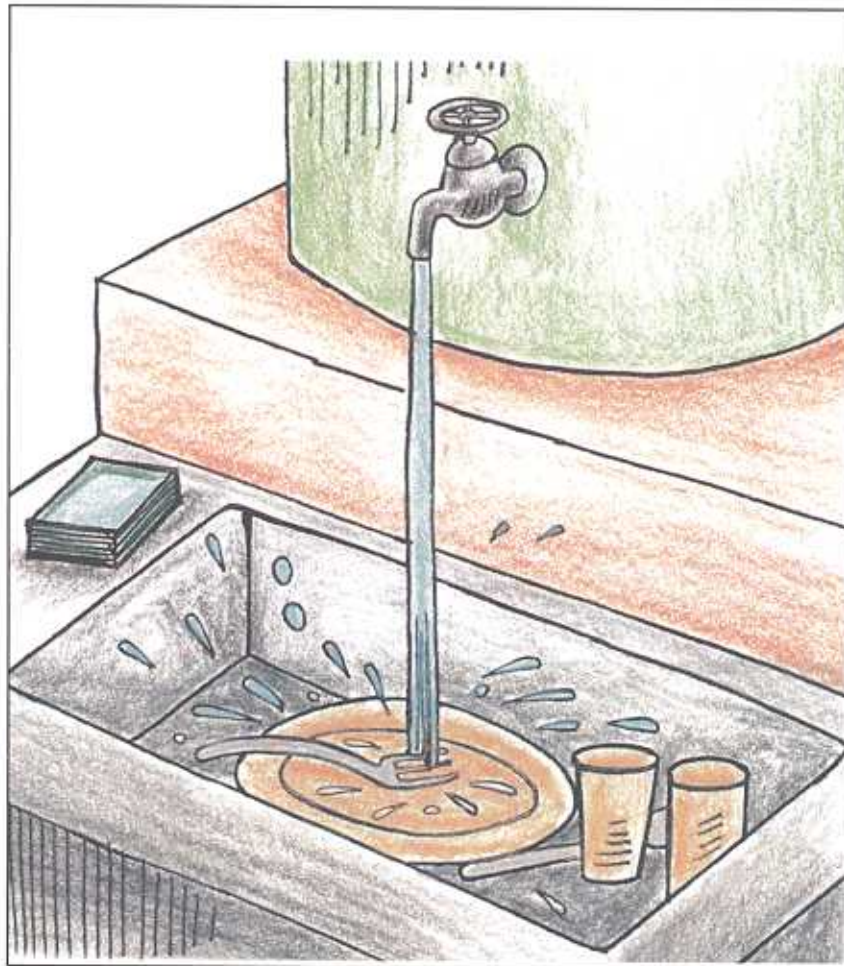
- Limpios y exclusivos para la preparación de alimentos.

Durante la manipulación y preparación de los alimentos:

- Evitar estornudar o toser cerca o sobre los alimentos o las manos.
- Evitar manipular los alimentos si está enfermo.
- Evitar fumar y/o comer mientras los manipula.
- Evitar la utilización de accesorios corporales (aretes, anillos, pulseras).

Otros hábitos:

- Lavar los utensilios después de cada preparación.
- No permitir la presencia de animales en las proximidades donde se manipulan alimentos.
- Si prueba algún alimento de un recipiente, no introduzca el mismo utensilio sin antes lavarlo.
- Si se preparan frutas, verduras y legumbres que se consumen crudas, se deben lavar con agua y jabón y después desinfectarlas con cloro, yodo o plata coloidal.





8. Control Sanitario de fauna nociva

Importancia

Como se ha señalado, el cuidado y fomento a la salud incluye varios elementos que hay que tener en cuenta: protección de las fuentes de abastecimiento de agua y su desinfección, disposición sanitaria de excretas y de residuos sólidos municipales (basura), manejo higiénico de los alimentos y el mejoramiento sanitario de la vivienda; en resumen, prácticas de Saneamiento Básico en el nivel familiar y a nivel comunidad.

Si no se tiene el cuidado de mantener condiciones sanitarias en el entorno se puede afectar la salud indirectamente, ya que se favorece la proliferación de organismos que son portadores de agentes patógenos como: moscas, moscos, cucarachas, ratas, ratones, vinchucas, piojos y chinches, todos ellos conocidos en conjunto como fauna nociva.

A fin de resaltar la importancia de las condiciones sanitarias en el hogar y en la comunidad, se presenta la relación existente entre la falta de protección sanitaria de cada elemento y los riesgos que esto implica.

Moscas

Son la fauna nociva característica cuando se da mal uso y manejo del agua.



Importancia para la salud

Estos organismos son un riesgo a la salud pública y pueden transmitir enfermedades como dengue y paludismo.

Lugares donde se reproducen

- Los moscos se reproducen en cualquier lugar donde haya agua clara o casi clara, por ejemplo pozos, recipientes domésticos para almacenar agua, floreros, aunque también en agujeros de los árboles, canaletas de los techos, llantas viejas, latas, etc.
- En lugares húmedos como grietas en paredes, mampostería deteriorada y en las heces.
- Generalmente buscan refugio en los cuartos oscuros y en los corrales sin limpieza.

Medidas de control de la casa

- Tapar los recipientes donde se guarda el agua, como jarras y aljibes.
- Limpiar las canaletas de los techos, para que no se almacene agua.
- Cambiar el agua de los floreros o abrevaderos, todos los días o cuando se note la presencia de larvas de moscos.
- Proteger las puertas y las ventanas con malla tipo mosquitero metálico o de plástico, y las camas con pabellones de tela.

Alrededor de la casa

- Tapar las latas o aplastarlas; poner boca abajo cacerolas y bandejas; cortar las llantas vacías y voltearlas; en resumen, aplicar las recomendaciones para la disposición sanitaria de la basura, es decir: enterrar, quemar o almacenar temporalmente para dar o vender materiales para su reciclaje, mantener limpio el patio de la casa o entregar al servicio recolector de basura cuando se cuente con él.
- Tapar todos los recipientes donde se almacene el agua (pozos, cisternas, tinacos, tambos).
- Resanar las grietas en el piso de la letrina; si se cuenta con fosa séptica o drenaje, que los registros se encuentren tapados y sellados. Revisar continuamente el tubo de ventilación vigilando que la malla protectora del sanitario o de la fosa no se encuentre rota.
- Resanar las hendiduras en las paredes de la casa y de los árboles cercanos.
- Retirar los escombros y materiales de construcción.
- Evitar la defecación a ras de suelo.
- Enterrar las excretas de animales y realizar el compostaje.

En la comunidad

- Evitar la presencia de tiraderos a cielo abierto.
- No arrojar basura en los cursos de agua (ríos, arroyos, manantiales).



Ratas, ratones, cucarachas y moscas

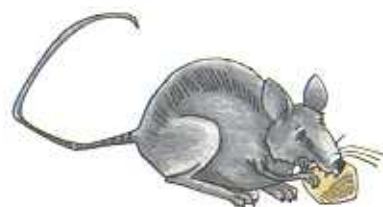
Entre la fauna nociva característica, si no se dispone sanitariamente de los residuos sólidos y las excretas en el hogar y en la comunidad, se encuentran: ratas, ratones, cucarachas y moscas.

Importancia para la salud

ORGANISMOS	POSIBLES PROBLEMAS DE SALUD Y ENFERMEDADES
Ratas	Salmonelosis, fiebre de mordedura, transporta piojos y acaros que a su vez son vectores de la peste bubónica y el tifo murino.
Cucarachas	Cólera, fiebre tifoidea, diarrea, disentería, hepatitis A y E, lepra, irritaciones e hinchazón de párpados y piel.
Moscas	Disentería, diarrea, fiebre tifoidea, cólera, poliomielitis y helmintiasis.



Ratas y ratones



Lugares donde se reproducen

Viven en los techos y áticos; pueden hacer su madriguera fuera de la casa, debajo de restos de plantas, en arbustos o en la parte alta de los árboles, también en madrigueras bajo tierra, entre las paredes y el piso, en basureros, alcantarillas y desagües, así como en letrinas y fosas sépticas sin protección.

Medidas de control en la casa

- Almacenar la basura en depósitos con tapa.
- Limpiar los lugares donde se almacenan alimentos (almacenar los granos en recipientes con tapa), ropa sucia, papeles o jabón continuamente.
- Eliminar agua acumulada, reparar las fugas y garantizar un desagüe apropiado.
- Resanar todas las grietas de las paredes.
- Marcar una franja en las paredes, de material liso de 10 cm de ancho, debajo de las ventanas y pintura de aceite para evitar se introduzcan, ya que se resbalan y no pueden entrar.

Alrededor de la casa

- Cortar las ramas de los árboles que crecen cerca de la casa.
- Mantener limpio el patio, evitando la acumulación de chatarra y desechos.

En la comunidad

- Evitar los tiraderos de basura a cielo abierto.

Cucarachas



Lugares donde se reproducen

- Viven y se reproducen en grietas y hendiduras, debajo de los fregaderos, en desagües, alcantarillas, fosas sépticas y sanitarios sin protección.
- Se alimentan de cualquier cosa, en particular de alimentos, papel, cuero, cabellos, telas, gomas, sangre seca, excretas, esputos e incluso de otras cucarachas.

Medidas de control en la casa

- Reparar las fugas de agua y evitar que se derrame y encharque.
- Mantener la casa limpia y ordenada.
- Guardar los alimentos en recipientes de plástico o vidrios cerrados y en alacenas.
- Tapar y sellar todas las grietas de la casa.
- Eliminarlas utilizando cebos hechos en casa, por ejemplo una masa de ácido bórico en polvo y harina de trigo.
- Arrojar los papeles del baño dentro del sanitario, fosa séptica o al baño conectado al drenaje.

Alrededor de la casa

- Retirar la maleza alrededor de la casa.
- Tapar y sellar las grietas del piso de la letrina; si se cuenta con fosa séptica o sanitario conectado al drenaje, que los registros se encuentren tapados y sellados.
- Almacenar la basura en botes con tapa.

En la comunidad

- Evitar tiraderos de basura a cielo abierto.
- Disponer sanitariamente los residuos sólidos, separar para reciclar los desechos y guardarlos en un lugar limpio (papel, latas aplastadas, fierro, etc.), guardar los desechos en recipientes con tapa, enterrarlos, quemarlos o darlos al servicio recolector.

Moscas

Lugares donde se reproducen



- Se reproducen en estiércol, excretas de seres humanos, basura, aguas residuales, residuos vegetales y otras materias orgánicas en descomposición.
- Los lugares donde se alimentan están de 100 a 500 m de los lugares de reproducción.

Medidas de control en la casa

- Colocar mallas tipo mosquitero en las puertas y ventanas.
- Usar pabellón sobre las camas y ventanas.
- Utilizar matamoscas o papel atrapamoscas.
- Almacenar la basura en recipientes cerrados.
- Mantener cubiertos los alimentos o guardarlos en recipientes cerrados.
- Revisar continuamente la tela de mosquitero del tubo de ventilación del sanitario de la fosa séptica. La taza del baño siempre debe estar tapada.



Alrededor de la casa y en la comunidad

- Mantener limpias las tiendas y los establecimientos de expendio de alimentos.
- Tomar medidas para que se barran las calles y disponer sanitariamente de la basura, de acuerdo a las recomendaciones señaladas.
- Construir, si es necesario, fosas de absorción para las aguas grises (producto del lavado de ropa, trastes y aseo personal).

Chinches, piojos y vinchucas



Tres organismos que se relacionan directamente con la higiene personal y del hogar son: chinches, vinchucas y piojos.



Importancia para la salud pública

ORGANISMOS	PROBLEMAS DE SALUD Y ENFERMEDADES
Chinchas	Comezón, hinchazón e inflamación.
Piojos	Las picaduras causan irritación y comezón, pueden producir infecciones cutáneas como impétigo, forunculosis y eccema, fiebre de la trinchea, fiebre recurrente y tifo.
Vinchucas	Hinchazón, picaduras dolorosas y transmite la enfermedad de chagas.

Chinchas

Lugares donde se reproducen

- Viven en grietas, hendiduras de paredes y pisos, en muebles, armazones de camas, colchones, marcos de cuadros, papeles, cajas, debajo de los colchones o de objetos acumulados bajo la cama, entre los escombros y en el pelaje de los animales.

Medidas de control

- Separar las zonas destinadas para el consumo de alimentos de las zonas destinadas para dormir.
- Mantener todo tipo de animales fuera de la casa.
- Tener en lo posible la ropa colgada.
- Mantener limpia la casa. Si hay presencia de chinchas, sacar los muebles, colchones y ropa de cama fuera de la casa, asolearlos y sacudirlos para desalojar los insectos. Si existen en los armazones de las camas, se puede derramar agua hirviendo o pasar velas encendidas por debajo de los resortes.

Piojos (pediculosis)

Lugares donde se reproducen

- Viven en el cuero cabelludo, sobre todo detrás de las orejas y en la parte trasera de la cabeza.
- Pegan sus huevos a los cabellos, cerca del cuero cabelludo.
- Los piojos del cuerpo viven en la ropa y en lugares donde están en contacto con el cuerpo, por ejemplo: axilas, entrepiernas, cintura, cuello y hombro.
- Pegan sus huevos a las costuras de las ropas.
- El piojo generalmente afecta al ser humano.



Medidas de control

- Bañarse y cambiarse de ropa regularmente.
- Lavar la ropa de cama regularmente.



Si se tiene piojos:

- Utilizar un peine de dientes finos o la mano para retirarlos.
- Aplicarse en el cabello una mezcla de petróleo diáfano (keroseno) y aceite comestible (en partes iguales), envolverse la cabeza con una toalla durante una hora y luego lavarse el cabello. Hervir la ropa de cama con agua y jabón.

Vinchucas



Lugares donde se reproducen

- Se les encuentra en viviendas con paredes de barro y techos de paja, principalmente.
- Viven en las grietas y fisuras de las paredes, detrás de cuadros colgados, debajo de los colchones o de objetos acumulados en la cama, entre los escombros y en el pelaje de los animales.
- Salen en el amanecer a alimentarse con la sangre de sus víctimas que aún duermen.
- También se alimentan de excretas de otros insectos.
- Evitan la luz y corren muy rápido.

Importancia para la salud pública

- Pican las partes del cuerpo sin tapar, generalmente la cara, y succionan sangre.
- Defecan mientras succionan la sangre y pueden transmitir el mal de Chagas, al contaminar con sus heces la herida causada por la picadura.

Medidas de control en la casa

- Colocar mallas en puertas y ventanas.
- Usar repelente de insectos.
- Usar ganchos para colgar la ropa.
- Tapar con yeso las grietas y fisuras.
- Separar las zonas de comer de las zonas para dormir.
- Mantener a todos los animales fuera de la casa.
- Si es posible, dormir con pabellón.



Cuidando Nuestra Salud...

*...Juntos lo
hacemos
mejor!*

DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
Mariano Escobedo N°366, 6to. piso
C.P. 11590, Col. Anzures
México, Distrito Federal
Tel. 52-03-49-51
<http://www.ssa.gob.mx>

