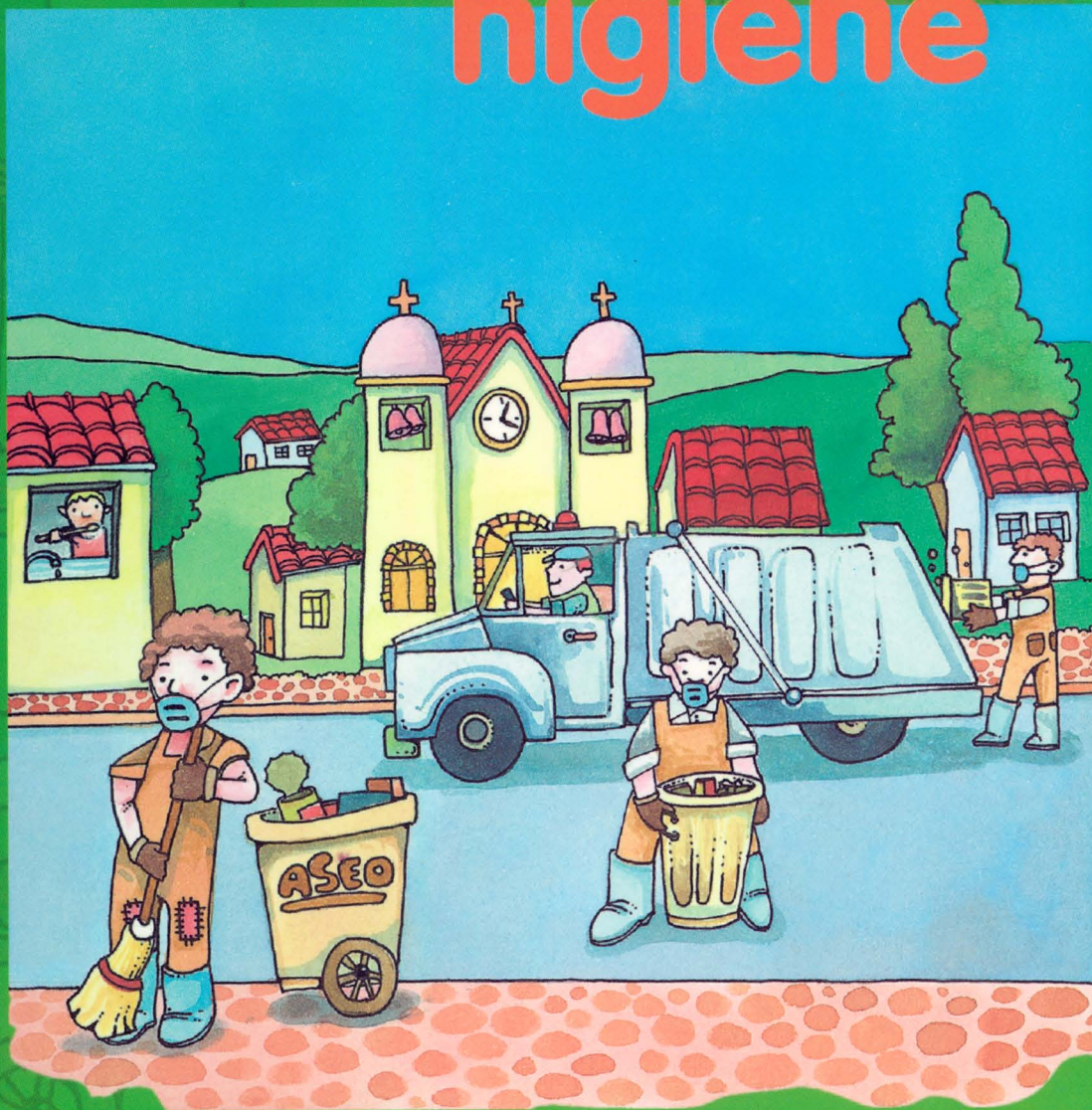


MAVDT
0023 No.3

Sanearamiento básico e higiene



Jornadas educativas
La cultura del agua

3

Este documento es propiedad del
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENTE
Central de documentación

Saneamiento básico e higiene



Jornadas educativas
La cultura del agua

**MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA
Y DESARROLLO TERRITORIAL**
DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE,
SANEAMIENTO BÁSICO Y AMBIENTAL

DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN METODOLÓGICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
DIVISION DE ASESORÍAS Y EXTENSIÓN

TEXTOS Y ADAPTACIÓN PEDAGÓGICA
CLAUDIA PATRICIA RESTREPO
DIANA PATRICIA GARCÍA
DISNEY BARRAGÁN
GUILLERMO TORRES

ASESORÍA PEDAGÓGICA
JORGE JAIRO POSADA

COORDINACIÓN PEDAGÓGICA
NORA LONDOÑO
RUBY MONTOYA

COORDINACIÓN TÉCNICA
WILLIAM CARRASCO
ALVARO CAMPY
GUILLERMO TORRES

ILUSTRACIÓN
AZETA

Impreso por:
QUEBECOR WORLD BOGOTÁ

ISBN de la serie: 958-95606-1-x
ISBN de esta cartilla: 958-95606-6-0



Esta publicación es posible gracias al apoyo de la Oficina de Democracia de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en Colombia (USAID/Colombia) bajo los términos del Contrato No. 514-C-00-02-00213-00. Las opiniones presentadas a continuación son de la exclusividad del autor (es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Bogotá, reimpresión septiembre año 2003

Presentación

“Saneamiento básico e higiene” es la tercera de una serie de cinco cartillas que junto con la “Guía del facilitador”, componen el paquete didáctico Jornadas Educativas.

Aquí les proponemos reflexionar sobre los usos inadecuados que hacemos de las fuentes de agua y los problemas ambientales y sanitarios que provocamos al contaminarlas.

También exploramos algunas soluciones técnicas para el manejo y disposición adecuada de las aguas servidas, las excretas o materia fecal y los residuos sólidos o basuras.

Conocer técnicas para evitar la contaminación del medio ambiente, en particular del agua, nos permitirá actuar con responsabilidad y facilitará liderar propuestas que contribuyan a mejorar las condiciones de vida en la comunidad.

Los objetivos de esta cartilla son:

- ◆ Conocer técnicas para el manejo adecuado de las aguas servidas, las excretas y los residuos sólidos.
- ◆ Fomentar actitudes positivas para la protección, conservación y cuidado del ambiente.
- ◆ Desarrollar actividades pedagógicas y comunitarias que extiendan el conocimiento y contribuyan a la solución de los problemas de saneamiento básico.

En la primera cartilla "Agua, salud y vida", proponemos profundizar en el reconocimiento del agua como elemento vital. También aborda el tema de las fuentes de agua, los cuidados y los compromisos necesarios para mantenerlas y la importancia de su manejo adecuado para favorecer la salud.

En la segunda cartilla "Agua potable para todos" se hace un recorrido por el funcionamiento y cuidado del acueducto como sistema colectivo, para garantizar mejores condiciones de vida para la comunidad.

La "Guía del facilitador" y las cinco cartillas han sido concebidas como una herramienta que, mediante procesos educativos, promueva la participación activa de las comunidades usuarias de los sistemas de acueducto y alcantarillado, con propuestas que mejoren la calidad de los servicios públicos domiciliarios.

Esperamos que los temas y sugerencias que encuentre en la serie resulten útiles para usted y su comunidad. El agua es parte importante de nosotros, y la forma en que nos relacionamos con ella es una muestra de lo que pensamos y hacemos como cultura y civilización.

El proyecto Jornadas Educativas forma parte del programa La Cultura del Agua –que orienta y coordina el Ministerio de Desarrollo Económico por intermedio de la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento Básico–, cuyo objetivo es articular la conservación y recuperación del recurso hídrico con el abastecimiento pleno de la demanda de agua para consumo humano. El agua y el medio ambiente sano son un derecho de los ciudadanos, un compromiso del Estado y una responsabilidad compartida de autoridades y comunidad.

Saneamiento básico



Hemos visto en las anteriores cartillas la importancia del agua como fuente de vida y de abastecimiento. Veamos ahora un ejemplo de lo que sucede en diferentes regiones del país, en donde los habitantes utilizamos los ríos para captar agua, y al mismo tiempo, para arrojar los residuos sólidos y líquidos que resultan de nuestras actividades, contaminando de esta manera las fuentes de agua.

Yo soy Gonzalo, y ésta es la vereda de Agualinda; por acá pasa el río Agualinda, donde se botan las aguas después de ser utilizadas y las basuras, contaminando las aguas del río. El agua del río también es utilizada para consumo humano y usos agrícolas.

Lo peor es que potabilizar el agua para el consumo es cada día más difícil y costoso, ya que el río llega a la vereda bastante contaminado.

Venga les cuento el recorrido del río hasta llegar a la vereda Agualinda: el río nace en el pueblo del Triunfo y pasa por los corregimientos de Las Delicias y Cuernavaca, en donde la población que habita en estos lugares utiliza el agua del río en las actividades domésticas y de producción económica, pero también para botar el agua sucia y las basuras resultado de esas actividades.

Esto nos está haciendo pensar a los habitantes de la vereda Agualinda en organizarnos para buscar la forma de cambiar la situación



Cuando los desperdicios líquidos provenientes de las viviendas caen directamente a los ríos o mares, al suelo o a los cultivos, los contaminan porque esta agua sucia contiene químicos y microorganismos (bacterias y virus) que cambian el estado natural del agua.

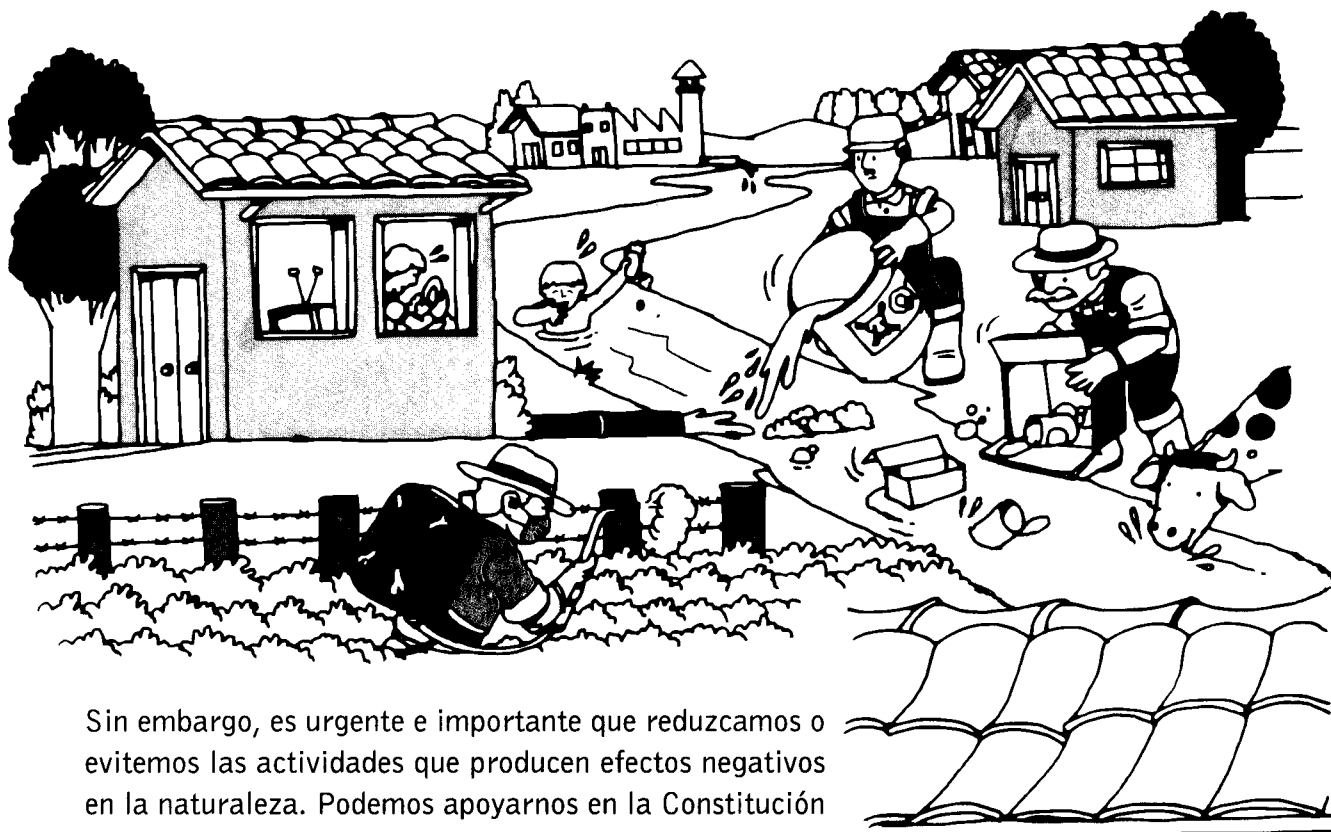
Recordemos que al consumir el agua de las fuentes contaminadas y sin potabilizar, o al consumir alimentos regados con aguas que llevan químicos y pesticidas agrícolas, afectamos nuestra salud.

El agua de los ríos, al igual que la de los pozos subterráneos, también se contamina con excretas o materia fecal y por residuos sólidos o basuras que, al dejarlos en el campo abierto y al ser arrastradas por las lluvias o disueltas en el suelo, se mezclan con el agua.

Las aguas sucias o servidas, la materia fecal o excretas y las basuras o residuos sólidos sin un manejo y ubicación adecuados en un sitio especial, producen plagas de moscas, zancudos, ratones y cucarachas, que se convierten en transmisores de enfermedades.

Como podemos observar el mal manejo de los residuos sólidos, líquidos, excretas y basuras, y una higiene inadecuada producen una cadena de contaminación. Las ilustraciones de la página siguiente nos muestran como el descuido de una persona en el cumplimiento de los hábitos de higiene genera problemas de salud en la comunidad. Esta cadena es llamada 'ruta de contaminación'.

Las situaciones anteriores hacen que se presente un desequilibrio en la naturaleza, se disminuyan los recursos naturales, especialmente, el agua, se afecte la economía y la salud de nuestras familias y, en general, el desarrollo de nuestra región.



Sin embargo, es urgente e importante que reduzcamos o evitemos las actividades que producen efectos negativos en la naturaleza. Podemos apoyarnos en la Constitución Nacional para hacer cumplir la obligación del Estado y de los ciudadanos y ciudadanas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Las acciones que se realizan para ayudar a cuidar el ambiente, las técnicas que se utilizan para el manejo adecuado y tratamiento de las aguas servidas o aguas sucias, de las excretas o materia fecal y de los residuos sólidos o basuras, y el fortalecimiento de la higiene personal de alimentos y de las viviendas, se llaman *saneamiento básico*.

El saneamiento básico hace posible el desarrollo sostenible, ya que con nuestras actitudes, hábitos y comportamientos adecuados, les garantizamos hoy a nuestras familias y vecinos el buen uso de los recursos naturales, pero también hacemos posible que sigan disponibles para nuestros hijos y nietos en el futuro.





Recordemos

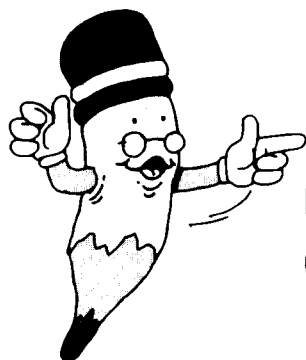
Un principio de la educación ambiental es que «la naturaleza condiciona la vida y el desarrollo del hombre y éste, a su vez, transforma el medio mediante la actividad social». Es decir, que gran parte de la responsabilidad de un desarrollo social y cultural adecuado en nuestras localidades depende de nuestra actitud e incidencia en el medio natural.

Por ello, una de nuestras responsabilidades es cuidar las fuentes de agua, reduciendo la cantidad de desechos líquidos y sólidos que botamos en ellas.

Recordemos que el agua es un bien común y que todos debemos beneficiarnos de ella sin perjudicar a nuestros vecinos.

Cualquier ciudadano tiene derecho a solicitar información a las autoridades municipales, empresas o particulares sobre el uso y el efecto de determinados elementos que puedan causar contaminación y ocasionar problemas a la salud humana (Ley 99 de 1993, art. 74).

Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente se debe constituir en parte integral del proceso de desarrollo y no puede considerarse en forma aislada (Declaración de Río, 1992).



Para saber más, **actuemos**

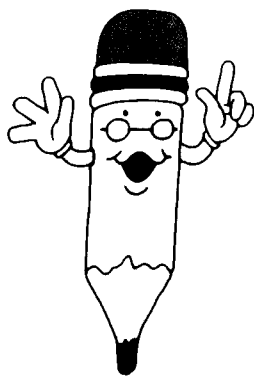
Escribamos y comentemos con nuestros compañeros las respuestas a los siguientes interrogantes:

- ◆ ¿Utilizamos en la localidad métodos para recoger las aguas servidas, las excretas o materia fecal y los residuos sólidos?
- ◆ En caso de que utilizemos estos métodos, recordemos cómo era la salud, la economía y la organización comunitaria antes de utilizarlos.
- ◆ ¿Cómo fue que se resolvió la necesidad de evacuar las aguas utilizadas de las viviendas, las excretas y los residuos sólidos o basuras?

Hagamos una salida por la localidad para mirar qué métodos de disposición final de aguas servidas, excretas y residuos sólidos o basuras, utilizamos.

- * Visitemos los vecinos y hablemos con ellos
- Hagamos un dibujo de lo que vamos encontrando

Conversemos con nuestros vecinos y hagamos una lista de los problemas más frecuentes relacionados con el manejo y disposición inadecuada de las aguas servidas, las excretas y los residuos sólidos o basuras. Puede resultarnos una lista como ésta; complementémosla si es necesario.



Lista de problemas

- X En salud
- X En hábitos de higiene
- X Falta de agua potable para el consumo
- X Falta control de la comunidad en la protección de las fuentes de agua
- X Falta organización comunitaria en la localidad
- X Desconocimiento de las normas y leyes para la protección del medio ambiente
- X Faltan proyectos de educación ambiental en la localidad



Qué podemos hacer

Para que no se produzca daño en el ambiente, en especial en los lugares donde vivimos, ni daño en nuestra salud, hay que asegurar el equilibrio de la naturaleza, es decir, **controlar**, entre otras cosas:

- ◆ El aumento de plagas (moscas, zancudos, cucarachas, pulgas, roedores)
- ◆ La contaminación de las fuentes de agua por basuras y excretas
- ◆ La contaminación de alimentos por riego de cultivos con aguas servidas
- ◆ Las enfermedades producidas por malos hábitos de higiene personal, de alimentos y aseo de viviendas

Estas medidas de control deben ser iniciativa nuestra a través de campañas de información sobre estos temas, buscando crear conciencia entre nuestros amigos y vecinos y promoviendo la organización y participación de todos.

Al realizar campañas de prevención de enfermedades y concientizar a todas las personas de la comunidad sobre la necesidad de tener hábitos saludables prevenimos enfermedades en la localidad.

Cuando hacemos un manejo higiénico de las excretas humanas y animales, de los residuos sólidos, de las aguas residuales y aguas lluvias y cuando utilizamos métodos de tratamiento para el agua o para la eliminación de excretas –como la letrina–, por ejemplo, estamos utilizando nuestro aprendizajes y conocimientos en bien de toda la localidad y en el nuestro propio.



Lo que hemos construido

Escriba la respuesta

¿Cuál es el problema en la vereda de Agualinda?

¿Qué soluciones le recomendaría a Don Gonzalo para resolver el problema de la localidad?

Reflexionemos y escribamos un texto corto acerca de los siguientes temas:

1. ¿Cómo debe realizarse la disposición final de las aguas sucias o servidas?

2. ¿Cuál debe ser el manejo y la disposición de excretas o materia fecal?

3. ¿Cuáles deben ser los hábitos de higiene al respecto?

4. ¿Cómo debe ser el manejo y disposición de basuras o residuos sólidos.

Leamos las siguientes frases y escribamos lo que pensamos sobre cada una de ellas:

Las problemáticas ambientales también son producto de las actividades que desarrollamos.

No contaminar las fuentes de agua, muestra el respeto que sentimos por nuestros vecinos.

Manejo de aguas servidas y excretas



Las aguas servidas, llamadas también aguas sucias, grises o jabonosas, son producto del uso del agua en las viviendas, la agricultura y la industria. Contienen jabón, grasa, residuos de alimentos y químicos por la utilización de fungicidas, plaguicidas y aceites en la agricultura.

Cuando no damos un manejo adecuado a estas aguas, generamos contaminación.

La materia fecal o excreta es el resultado de la transformación de los alimentos consumidos por las personas o los animales. Es un elemento altamente contaminante de las fuentes de agua cuando no le hacemos un manejo previo.

Las aguas servidas y las excretas tienen gran cantidad de microorganismos o parásitos que, al llegar a nuestro organismo, causan enfermedades como:

- ✗ Parasitismo
- ✗ Cólera
- ✗ Amebiasis
- ✗ Tifoidea
- ✗ Disentería

Las sustancias contaminantes al caer en los ríos van acabando con el oxígeno del agua. Esto hace que los animales y plantas que viven de ella, enfermen y mueran. Así, nuestra economía familiar y el ambiente se ven afectados.

Por lo anterior, es importante realizar, en primer lugar, la evaluación y el seguimiento de los factores que afectan el recurso hídrico y el medio ambiente en la localidad, poniendo en riesgo a la salud de la población. Esta responsabilidad está a cargo de los departamentos y municipios, según la Ley 100 de 1993, o de Seguridad Social.

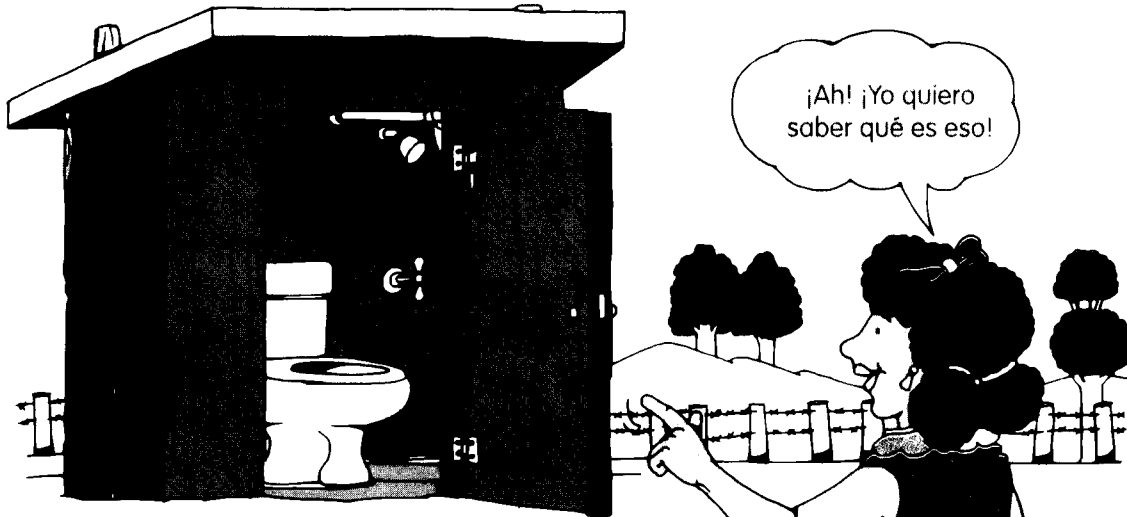
Técnicas para manejo de aguas servidas y excretas

Existen muchas técnicas para el manejo adecuado y el tratamiento de las aguas servidas o aguas sucias y de las excretas, o materia fecal. Los más utilizados en nuestras regiones son:

- ◆ Las letrinas: sistemas individuales para que una familia recoja y trate las excretas o materia fecal.
- ◆ Los sistemas sépticos: sistemas individuales de manejo de excretas para una familia o para poblaciones pequeñas.
- ◆ Los alcantarillados: utilizados en las ciudades y municipios mayores.

La apropiación o uso de estas técnicas, teniendo en cuenta las costumbres, hábitos, condiciones de los terrenos y posibilidades económicas de la región, nos facilita organizar actividades comunitarias que garanticen un desarrollo sostenible.

La letrina



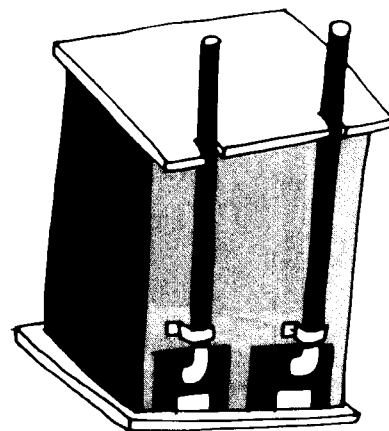
Es un espacio que se construye para disponer las excretas o materia fecal, con la finalidad de proteger la salud de la población y evitar la contaminación del suelo, aire y agua. Se utiliza en lugares donde no se cuenta con suficiente agua.

Encontramos varios tipos de letrina: la letrina tradicional simple, la letrina mejorada de pozo ventilado, la letrina de tanque húmedo, la letrina de sello hidráulico y la letrina abonera seca familiar.

La letrina está compuesta por una caseta, un hoyo, una plancha de concreto y una taza o asiento especial. En algunas letrinas se utiliza agua para arrastrar la materia fecal, o excretas, y la orina.

La letrina abonera seca familiar está diseñada para no utilizar agua y separar la materia fecal o excreta de la orina; con el tiempo, obtenemos un lodo o material seco que podemos usar como abono para la tierra.

Debemos ubicar las letrinas en terrenos secos y en zonas libres de inundaciones, distantes de las fuentes de agua (pozos, ríos o lagos). No podemos arrojar detergentes ni desinfectantes al hoyo; para su limpieza es necesario usar petróleo y cal.

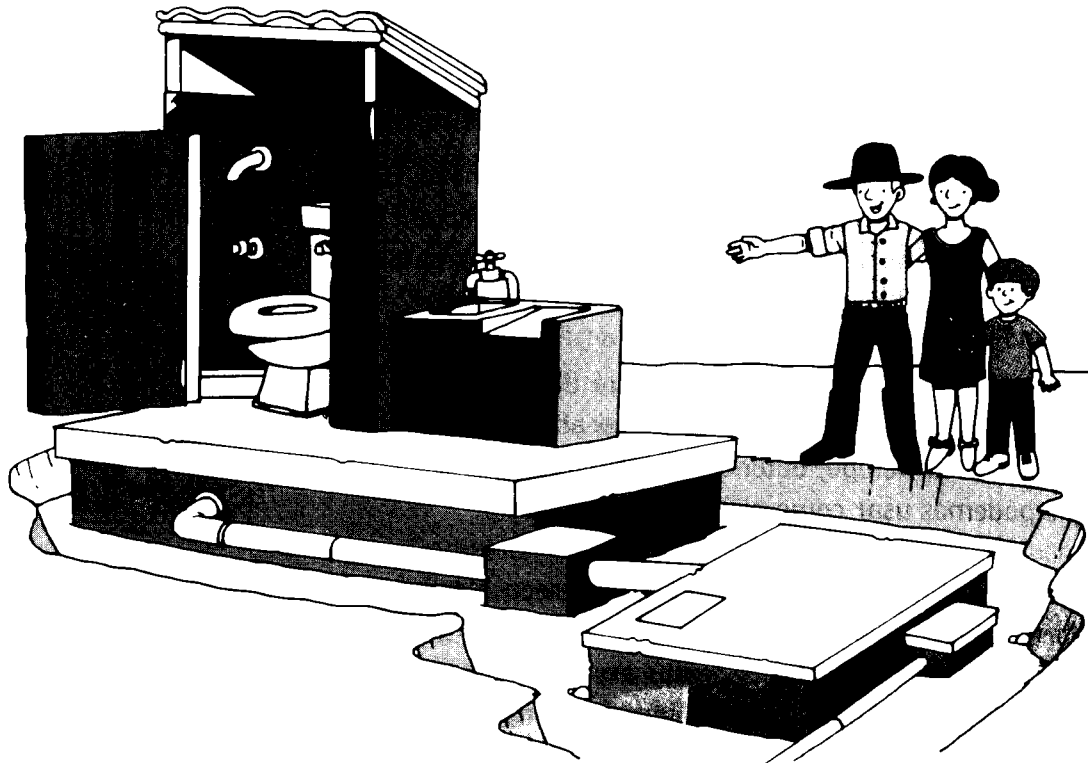


Letrina abonera seca familiar

Cuando tenemos y utilizamos letrina, estamos ayudando a:

- ✓ Proteger las fuentes de agua
- ✓ Disminuir las enfermedades producidas por los organismos patógenos presentes en las excretas o materia fecal
- ✓ Producir abonos orgánicos para mejorar la calidad de la tierra, a través de la descomposición de la materia fecal y su secamiento por el uso de la cal
- ✓ Evitar olores desagradables y disminuir la proliferación de moscas y otros insectos.

Los sistemas sépticos

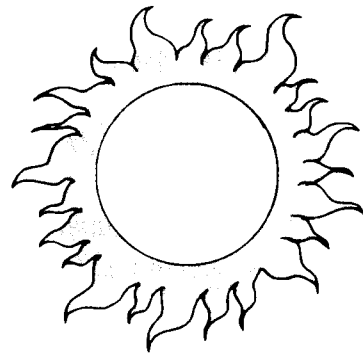


Los sistemas sépticos tienen como función primordial el manejo y disposición adecuada de las aguas servidas y excretas provenientes de las casas. Evitan la contaminación ambiental y los daños a la salud.

Los sistemas sépticos están conformados por una trampa de grasas, un tanque séptico, una caja distribuidora, un campo de oxidación y un pozo de absorción.

Cada uno de los componentes nombrados va quitando grasas, aceites y residuos sólidos provenientes de comidas o la materia fecal o excreta, del agua servida y dejando pasar sólo el líquido. Este líquido que queda se va colando y en él se van muriendo los microorganismos que lleva, por medio de procesos naturales.

Los sistemas sépticos son adecuados para las localidades en que no es posible contar con sistema de alcantarillado. Claro que es importante que hagamos estas construcciones con asesoría técnica para que funcionen bien y nos ayuden en el cuidado de las fuentes de agua.



Sistema de alcantarillado



El sistema de alcantarillado es una red de tuberías que deben pasar por debajo de las calles para recolectar, conducir, tratar y disponer finalmente las aguas servidas, y, en algunos casos, también las aguas lluvias.

Al igual que el sistema séptico, el alcantarillado tiene la función de transportar las excretas y los lodos hasta un sitio donde se realiza el tratamiento, para que el agua utilizada llegue con un porcentaje de contaminación mínimo a las fuentes de agua. Es un sistema muy adecuado para poblaciones con alto número de familias, como ciudades y municipios mayores.

Un sistema de alcantarillado está compuesto por:

Tuberías de recolección

Son las tuberías encargadas de recolectar y evacuar las aguas servidas de las viviendas. Podemos clasificarlas de la siguiente manera:

Conexión domiciliar: La tubería que une los desagües de nuestra vivienda con la red de recolección.

Red de recolección: Son las tuberías que reciben las conexiones domiciliarias y conducen las aguas al emisario final. Se compone de redes principales y secundarias.

Emisario final: Recoge todas las aguas servidas de una parte o de la totalidad de la población y las conduce a su punto de entrega, que puede ser una planta de tratamiento o un cuerpo de agua, como río, lago o mar.

Planta de tratamiento de aguas residuales

Comprende las instalaciones y equipos necesarios para someter el agua servida a los procesos necesarios de descontaminación. El sistema de tratamiento más común en nuestro medio es la laguna de oxidación.

Instalaciones complementarias

Los sistemas de alcantarillado requieren de otras estructuras para su correcto funcionamiento, como son:

Pozos de inspección: Donde se da cambios de dirección a las tuberías y se realizan labores de limpieza y mantenimiento.

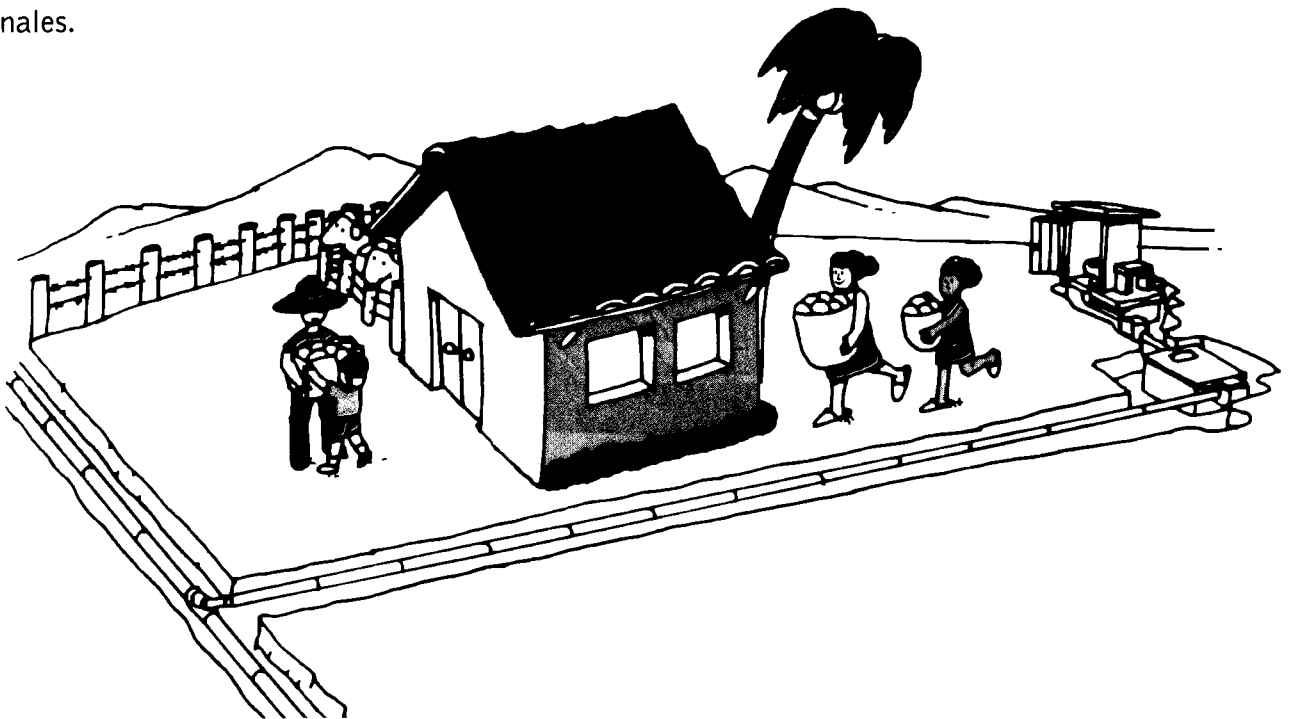
Cámaras de caída: Construcciones necesarias para el manejo de los cambios de pendiente de los terrenos.

Existen diferentes tipos de alcantarillados. Su diseño depende de las funciones que cumplan y los costos de inversión. Entre los sistemas de alcantarillado de menor costo se encuentra el **alcantarillado de flujo decantado**.

El alcantarillado de flujo decantado es un sistema sanitario en el que se separan desde la vivienda los sólidos y las grasas de la parte líquida. Esta separación se hace mediante un tanque interceptor, que se ubica en cada vivienda y se conecta a la conexión domiciliaria.

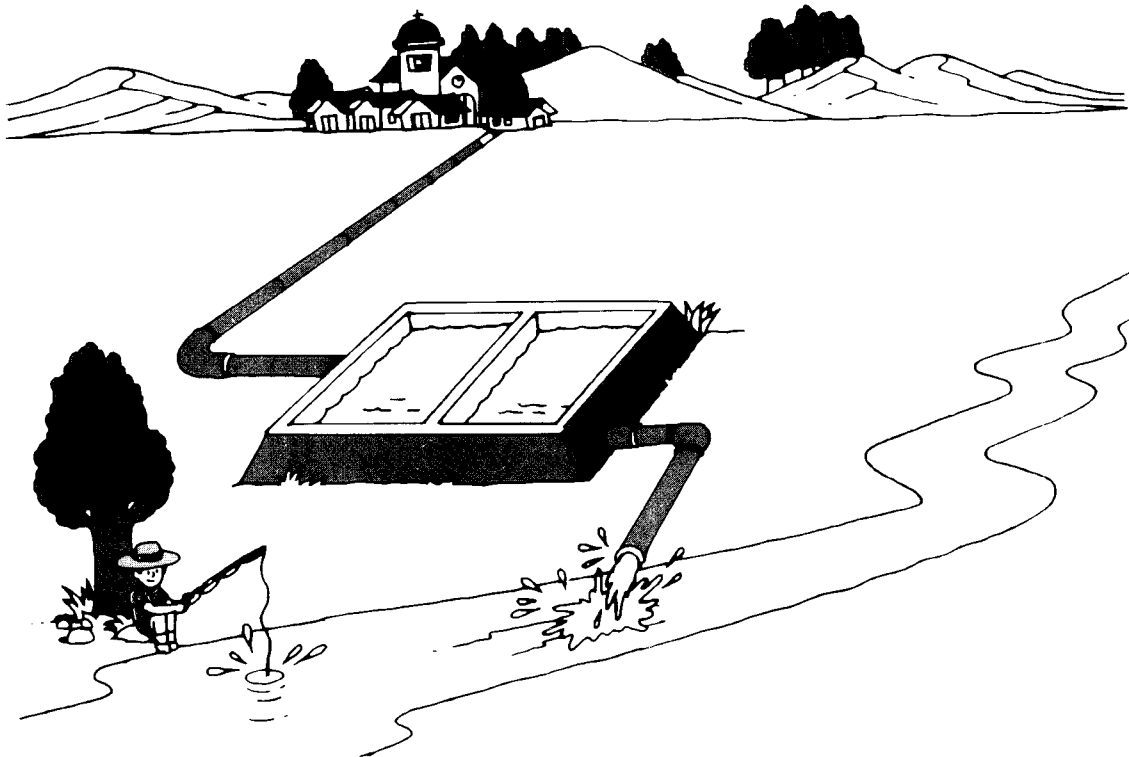
En el tanque interceptor se retienen los sólidos que, por su peso, caen al fondo. Estos sólidos deben ser retirados en forma periódica para el buen funcionamiento del sistema.

Su ventaja se debe a que, debido a la ausencia de sólidos, se requiere instalar tuberías de menores diámetros y con menores profundidades. Los costos de construcción son mucho menores que los de los alcantarillados convencionales.



Las ventajas que tenemos cuando usamos alcantarillado son:

- ✓ Prevenimos y solucionamos problemas de salud e higiene en nuestra localidad.
- ✓ Podemos convertirlo en un servicio público domiciliario, es decir, recibirlo en la casa o en el sitio de trabajo. Este tema se amplía en la cartilla N° 4 "La empresa al servicio de la comunidad".
- ✓ Mejoramos en un alto porcentaje el tratamiento de las aguas servidas con el fin de no seguir contaminando los recursos hídricos, el suelo y el aire.



El sistema de alcantarillado es una alternativa tecnológica que requiere una inversión importante para su construcción. Sin embargo es una solución adecuada y definitiva a los problemas de disposición de aguas servidas en la comunidad.

El éxito de los sistemas de alcantarillado depende de la actitud de compromiso de los usuarios y la organización comunitaria, especialmente, durante la formulación del proyecto, su construcción, la conexión de todos los usuarios al sistema, así como durante su operación y mantenimiento. La gestión comunitaria que realicemos debe ser:

- ◆ Responsable, es decir, que atendamos a nuestras obligaciones. Cuando poseemos un servicio público adquirimos unos derechos y unos deberes.
- ◆ Con autoridad. Es decir, que a través de la forma organizativa que hayamos construido para administrar y operar nuestro servicio público, podemos tomar las decisiones más convenientes para todos los usuarios.
- ◆ De control. Todos debemos y podemos controlar la prestación del servicio público participando, no solo en la formulación de los proyectos, sino en la administración, operación, mantenimiento, vigilancia y control del servicio.





Recordemos

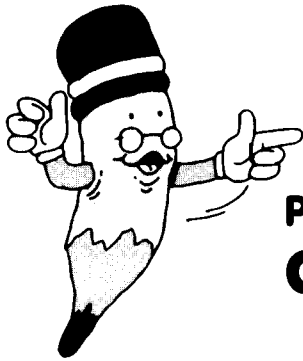
Solamente entre el 5% y el 10% de las cabeceras municipales de Colombia hace algún tipo de tratamiento de aguas residuales. Esta situación se constituye en una de las principales fuentes de alteración de la oferta hídrica superficial.

Debemos promover en nuestra comunidad los valores de respeto, solidaridad y amor por la naturaleza.

El Decreto 1594/84 fija normas para los usos del agua y el control de vertimientos de aguas residuales. En este decreto se define como lodo a la suspensión de un sólido en un líquido proveniente del tratamiento de aguas, residuos líquidos u otros similares.

La Ley 99/93 dispone las formas y los procedimientos como los ciudadanos podemos participar para evitar o detener proyectos que pueden afectar el medio ambiente. Recordemos que el medio ambiente está definido por los componentes naturales y la intervención del hombre.

Los artículos 10 al 21 de la Ley 9/79 y el Decreto 1597/84 regulan las condiciones de las descargas de residuos líquidos y sólidos, al igual que la disposición de las excretas.



Para saber más, **actuemos**

Es muy importante que identifiquemos y cambiemos los comportamientos individuales que favorecen la presencia de las enfermedades. Sin embargo, debemos apoyar también el trabajo de las instituciones que promueven el saneamiento básico.

La salud es un derecho individual y colectivo. Las instituciones del Estado deben realizar planes y programas para garantizar la salud de todos nosotros.

Ahora analicemos si tenemos agua suficiente para todos y si, con nuestras acciones y comportamientos, estamos ayudando a conservar el agua o, por el contrario, a que cada día haya menos agua disponible.

Para esto vamos a usar un plano de nuestras viviendas.

- ◆ Con nuestra familia revisemos los residuos que salen de cada espacio de la casa.

Por ejemplo, miremos en la cocina, qué residuos líquidos y sólidos resultan de nuestras actividades.

Plano de la vivienda

◆ Hagamos un dibujo esquemático de nuestra vivienda:



◆ Ahora reflexionemos con nuestra familia cuáles son los residuos líquidos y sólidos que más producimos y decidamos cómo vamos a disminuirlos.

Después de hecho el ejercicio en nuestras viviendas, reunámonos en grupos y reflexionemos sobre:

- ◆ El tipo de residuos que encontramos en el recorrido desde nuestra vivienda hasta el sitio de reunión (en las calles, vías, lotes, etc.).
- ◆ ¿Qué personas o actividades contaminan los suelos y el agua en la localidad?



Qué podemos hacer

Para evitar la problemática ambiental generada por el manejo inadecuado de aguas servidas y excretas podemos:

- ◆ Reducir el volumen de agua que utilizamos en actividades domésticas y agroindustriales, para que llegue menos agua sucia a los ríos y mares.

- ◆ Recoger el agua servida y las excretas, por medio de técnicas sencillas y apropiadas para la región, de tal manera que se pueda hacer algún tratamiento y evitar la contaminación.
- ◆ Reducir el volumen de agua en nuestras casas, para disminuir los costos de tratamiento de las aguas contaminadas.
- ◆ Cambiar algunos hábitos higiénicos como: Lavar los alimentos con agua potable, hacer un buen aseo dentro y fuera de las viviendas, utilizar papel para limpiarnos después de usar el sanitario, lavarnos las manos después de ir al baño.
- ◆ ¿Qué otras actividades podríamos realizar para evitar problemas ambientales causados por manejo inadecuado de aguas servidas y excretas?

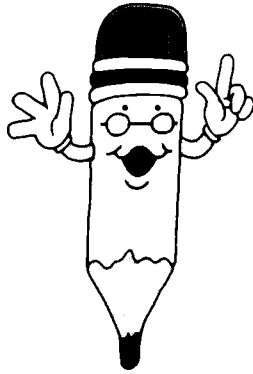




Lo que hemos construido

1. Escriba por qué es importante el manejo de las aguas servidas y de las excretas.

2. Leamos cada frase y pensemos si es verdadera o falsa. Luego escribamos una **V**, si es verdadera o una **F**, si es falsa:



a) Las Letrinas tienen como función hacer el manejo y la disposición adecuada de las excretas y evitar la contaminación ambiental y los daños a la salud

V F

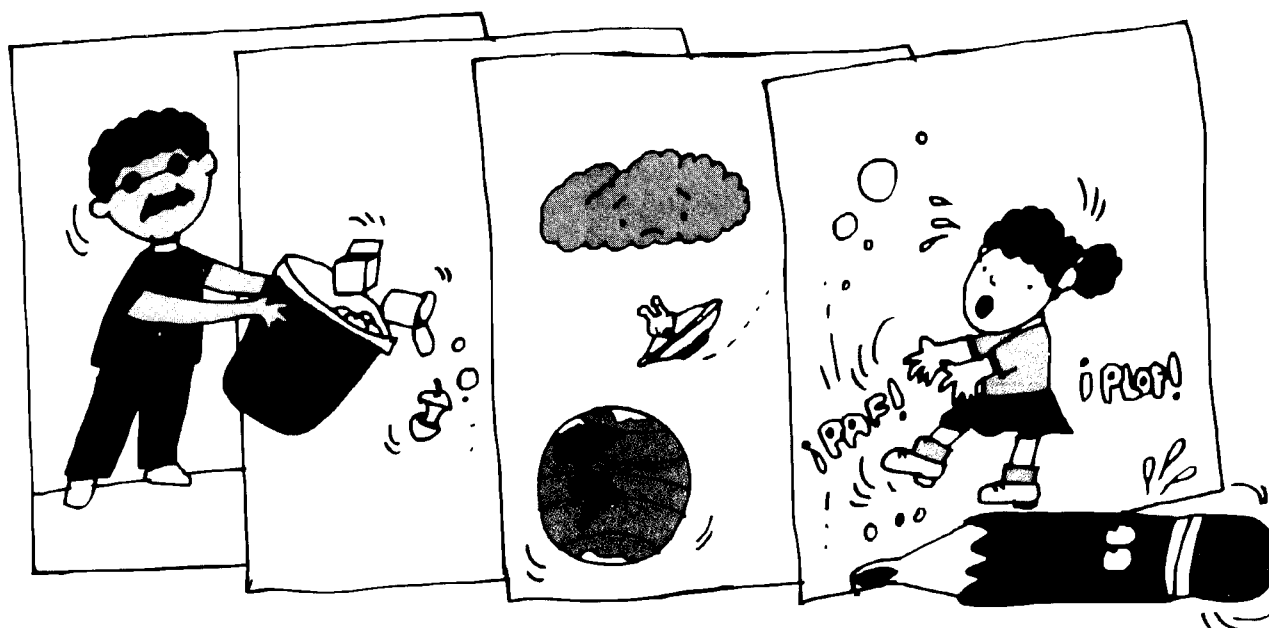
b) Hay que reducir el volumen de agua que utilizamos para cuidar el recurso hídrico y poseer suficiente agua potable para el consumo

c) El sistema de alcantarillado es una red de tuberías que deben pasar por debajo de las calles para recolectar, conducir, tratar y disponer finalmente de las aguas servidas, y en algunos casos también para las aguas lluvias

d) Para mejorar la calidad de vida de la población es necesario adoptar hábitos higiénicos para el manejo aguas servidas y excretas.

3. Escribamos una carta a los niños y las niñas de la escuela en la que les contamos sobre las actividades que podemos realizar de hoy en adelante para mejorar las condiciones de saneamiento ambiental en la localidad:

Manejo de residuos sólidos



Los residuos sólidos son todos los restos, desperdicios o sobrantes procedentes de las casas, la agroindustria o el comercio, producto de las actividades del diario vivir.

Los residuos sólidos se clasifican en:

Orgánicos o biodegradables

Qué son: Son residuos que se pudren pues se descomponen fácilmente al contacto con el medio natural.

Cuáles son: papel, sobrantes de comida, cáscaras y frutas, etc.

Para qué sirven: para hacer abono o alimento para animales.

Inorgánicos o no biodegradables

Qué son: Son los que permanecen en su estado y forma por largo tiempo. Estos residuos pueden ser tóxicos y altamente contaminantes.

Cuáles son: plástico, vidrio, latas, cartón. Tóxicos y contaminantes: pilas, envases de insecticidas, aerosoles, etc.

Para qué sirven: para ser reutilizados y reciclados aquellos residuos que no son tóxicos, ni causen peligro al hombre y a la naturaleza.

La inadecuada recolección y manejo de los residuos sólidos puede producir:

- ✘ Contaminación de las fuentes de agua por la descomposición de los materiales orgánicos e inorgánicos
- ✘ Intoxicaciones y enfermedades en las personas, como la tifoidea, paratifoidea, amebiasis, diarrea, y otras enfermedades gastrointestinales
- ✘ Malos olores y mal aspecto en la región
- ✘ Los basureros se convierten en criaderos de ratones, insectos y cucarachas
- ✘ Contaminación del suelo, de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas, debido a los líquidos que salen de los residuos como producto de su descomposición. Estos líquidos son los 'lixiviados', usualmente oscuros, mal olientes, con presencia de microorganismos patógenos y altamente contaminantes.

Todos y todas tenemos responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos. Podemos realizar acciones en casa, y con el trabajo de la comunidad, hacer propuestas técnicas sencillas con ayuda de expertos.

Etapas en el manejo integral de residuos sólidos

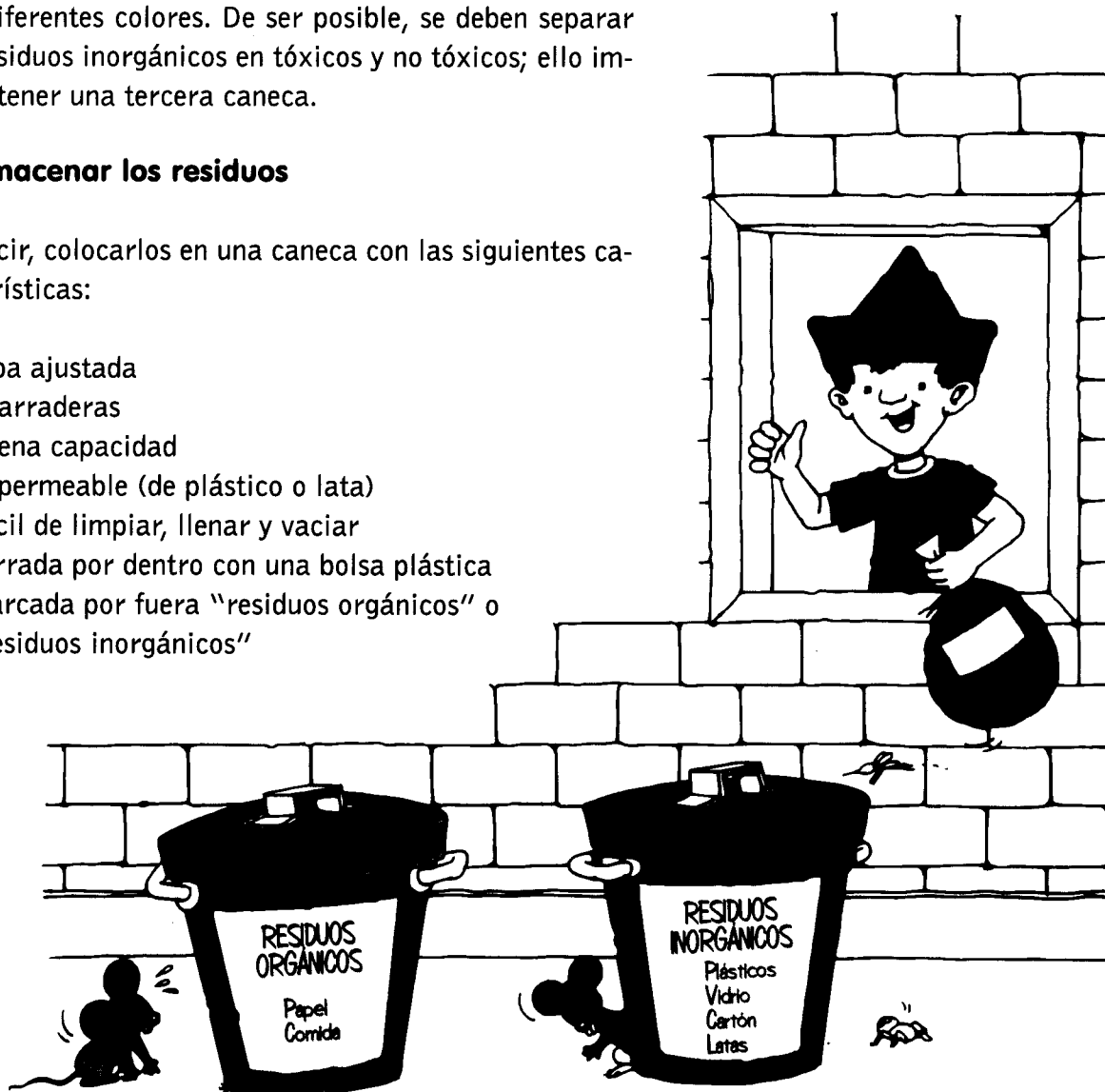
1. Separar los residuos en la fuente

Es decir, seleccionarlos y clasificarlos en la casa, instituciones y empresas. El primer paso en la separación de residuos sólidos es disponer de dos canecas para depositar por aparte residuos "orgánicos" e "inorgánicos"; de esta manera se evita que se contaminen unos materiales con los otros. Las canecas deben estar bien marcadas y con diferentes colores. De ser posible, se deben separar los residuos inorgánicos en tóxicos y no tóxicos; ello implica tener una tercera caneca.

2. Almacenar los residuos

Es decir, colocarlos en una caneca con las siguientes características:

- ◆ Tapa ajustada
- ◆ Agarraderas
- ◆ Buena capacidad
- ◆ Impermeable (de plástico o lata)
- ◆ Fácil de limpiar, llenar y vaciar
- ◆ Forrada por dentro con una bolsa plástica
- ◆ Marcada por fuera "residuos orgánicos" o "residuos inorgánicos"



3. Aprovechar los residuos (método “ReReRe”)

Al realizar acciones de separación en la fuente nos beneficiamos, pues los residuos pueden reutilizarse. De esta manera consumimos menos recursos naturales y disminuimos la cantidad de residuos a tratar.

Aplicando el método “ReReRe” se puede generar ingresos adicionales en las familias y empleo a través de microempresas o empresas familiares que se encarguen de producir abono o procesar y comercializar papel, vidrio y plásticos. Estos proyectos pueden ser movilizados con el apoyo del técnico de saneamiento, la UMATA y los docentes de colegios y escuelas.

El método “ReReRe”

Reciclar: significa usar un material o elemento en forma similar a su uso original o emplearlo como materia prima para fabricar otro objeto

Por ejemplo, volver a hacer papel

Reusar: significa continuar usando un elemento para su objetivo original, sin alterar el producto sustancialmente

Por ejemplo: volver a usar cajas para guardar materiales

Recuperar: significa extraer energía o materiales de residuos. Los residuos orgánicos se pueden recuperar si son utilizados para el compostaje o la lombricultura. Los residuos no orgánicos se pueden recuperar si son transformados en nuevos productos mediante el reciclaje o el reuso

Por ejemplo: las botellas de vidrio

Para aplicar el método ReReRe se deben contestar cuatro preguntas fundamentales: Quién, Cuándo, Dónde y Cómo.

4. Recolección y transporte

Los residuos que ya no podemos utilizar y son desechados definitivamente, debemos recogerlos y transportarlos desde las viviendas hasta un sitio adecuado de disposición.

Cuando pagamos el servicio de aseo, la mayor parte del costo cubre los gastos de la recolección y el transporte de los residuos sólidos.

Es necesario definir los sitios y las zonas de recolección más adecuados. La recolección puede hacerse puerta a puerta o en sitios centralizados. Una buena ubicación de los residuos hace que nuestro pueblo se vea bonito y limpio.

¿Cómo?

Una forma valiosa de participación es ponerle atención al manejo que hacen las entidades prestadoras del servicio de aseo de los residuos sólidos después de recolectarlos; así mismo, intervenir cuando consideremos que el sitio de almacenamiento es inadecuado.

5. Disposición final de residuos

Es el último paso en el manejo de los residuos sólidos. Algunos de los métodos más comúnmente utilizados para disponer de manera adecuada los residuos sólidos son:

- ◆ Por enterramiento cubierto: cuando se depositan las basuras en huecos excavados a profundidad y luego se tapan. Es utilizado por las familias en el campo.
- ◆ O por relleno sanitario: cuando se depositan los residuos sólidos de una manera ordenada y tecnicada en un sitio escogido técnicamente para este fin.

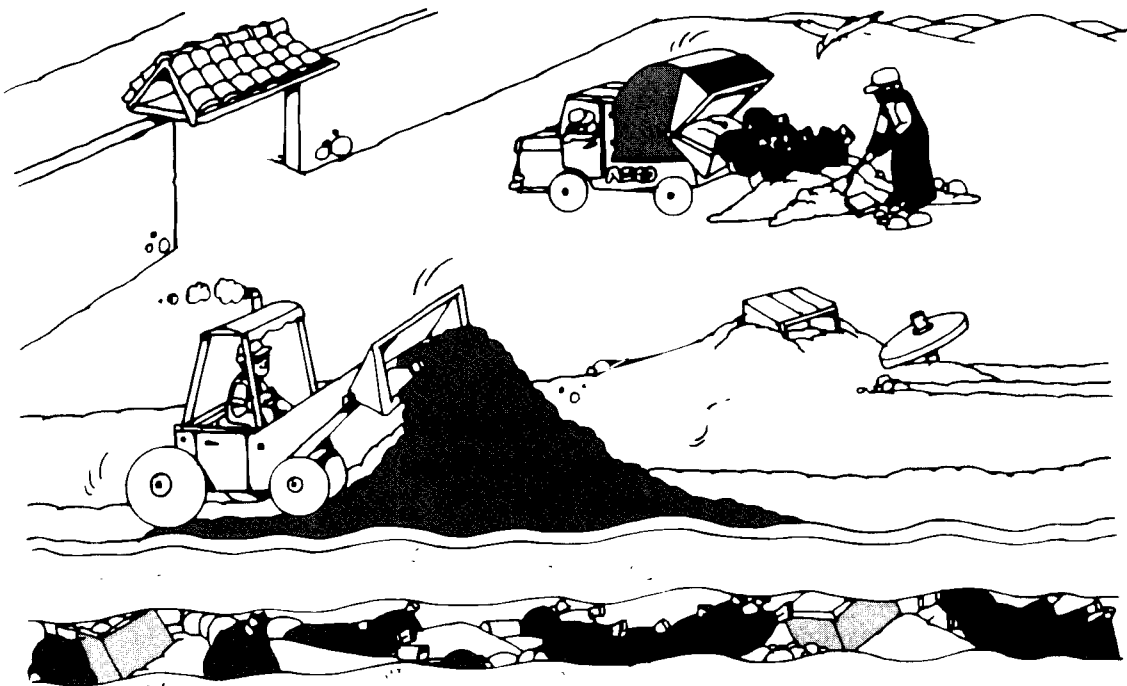
Estos métodos se deben practicar utilizando terrenos retirados de las viviendas y de las fuentes de agua superficiales y pozos subterráneos.



Otras prácticas inadecuadas para la disposición final de los residuos sólidos son la incineración y los botaderos a cielo abierto o en los cauces de los ríos.

Los municipios y localidades que no cuentan con sistemas adecuados de disposición final de los residuos sólidos, atentan contra la ley y contra la salud de los pobladores. En estos casos, generalmente proliferan los botaderos de basuras a cielo abierto en lotes desocupados y sin ningún control sanitario. Allí abundan las ratas y los insectos que transmiten enfermedades a la comunidad y, en especial, a los niños.

Al descomponerse los residuos sólidos orgánicos se producen líquidos con una altísima concentración contaminante. Estos líquidos se denominan "lixiviados". Los lixiviados deben ser tratados de manera adecuada para que no contaminen las fuentes de agua cuando son arrastrados por la lluvia o cuando se infiltran en el suelo. En los botaderos a cielo abierto, los lixiviados no tienen ningún control y se convierten en agentes altamente contaminantes.





Recordemos

Con el reciclaje de las latas comunes se economiza energía en un 74%, se reduce la contaminación en el aire en un 85% y la contaminación del agua en un 76%.

Por cada tonelada de vidrio recuperado se ahorran 1.200 kilos de arena silíceo.

Consumir menos plástico evita que mueran más animales atorados y asfixiados en los ríos y mares. Por ejemplo, las tortugas marinas que confunden las bolsas plásticas con las medusas, que son su alimento, y se atorán con ellas.

Mediante la reutilización del papel o su elaboración con material reciclado, se disminuye la tala de los árboles.

Es posible aprovechar más del 90% de los residuos sólidos que se producen en una localidad.



Para saber más, actuemos

De manera individual reflexionemos sobre lo siguiente:

1. ¿Cuáles son los cinco (5) residuos sólidos que más se producen en una localidad?

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

e. _____

2. ¿Cuáles son las actividades que generan los residuos sólidos que más se producen en la localidad?

Residuo	Actividad que lo produce
Cueros	La curtiembre

3. ¿Hacemos separación de residuos orgánicos y residuos inorgánicos en nuestra vivienda? ¿Por qué?

4. ¿Podemos aprovechar algunos de los residuos sólidos que se producen en la localidad? ¿Cuáles? ¿Cómo?

Hagamos un recorrido por la localidad e identifiquemos cuántos botaderos a cielo abierto existen y en dónde están localizados.

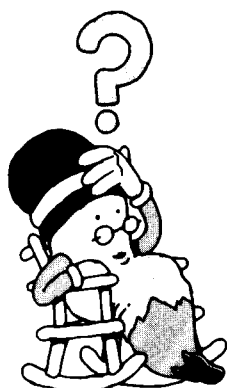
En grupo expliquemos nuestras respuestas.

3. ¿Hacemos separación de residuos orgánicos y residuos inorgánicos en nuestra vivienda? ¿Por qué?

4. ¿Podemos aprovechar algunos de los residuos sólidos que se producen en la localidad? ¿Cuáles? ¿Cómo?

Hagamos un recorrido por la localidad e identifiquemos cuántos botaderos a cielo abierto existen y en dónde están localizados.

En grupo expliquemos nuestras respuestas.



Qué podemos hacer

Con la participación de todos, podemos lograr un cambio en nuestro ambiente y una conservación del recurso natural más importante para nuestra vida, **el agua**.

Frente a las problemáticas, generadas por	Lo que podemos hacer desde la casa	Lo que podemos hacer en la comunidad
Aguas servidas sin tratamiento vertidas en las calles y fuentes de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reusar las aguas grises en la descarga de inodoros o sanitarios y en otras actividades. ◆ Generar menos aguas servidas haciendo un uso racional del agua. ◆ Educar a los niños. Buscar asesoría técnica para construir soluciones individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gestionar y promover un proyecto de diseño y construcción o ampliación del sistema de alcantarillado o sistemas sépticos con tratamiento.
Excretas sin tratamiento depositadas a cielo abierto o depositadas en las fuentes de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Buscar asesoría o construir soluciones individuales tipo letrina o sistemas sépticos. ◆ Evitar el contacto de materia fecal con insectos y roedores, que a la vez transmiten enfermedades ◆ Adoptar hábitos higiénicos y enseñar a nuestros hijos prácticas higiénicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Asesorarnos y coordinar con las instituciones la realización de campañas para un buen manejo de las excretas. ◆ Gestionar la construcción de soluciones individuales o colectivas para disposición de excretas. ◆ Promover el desarrollo de proyectos ambientales en las escuelas sobre temas de saneamiento e higiene. ◆ Promover y gestionar la erradicación de la totalidad de los botaderos a cielo abierto que existen en la localidad.
Residuos sólidos depositados sin un tratamiento adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Separar los residuos en dos canecas: Orgánicos e Inorgánicos. ◆ Aplicar el método "ReReRe". ◆ No arrojar basuras en las calles, ni en los ríos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Promover la creación de cooperativas para el aprovechamiento del compost o la lombricultura. ◆ Buscar el apoyo de la UMATA para la compra de compost como abono. Promover asociaciones para el reciclaje de vidrios, plásticos, cartón y papel.

Prácticas y hábitos de higiene en la vivienda

La práctica correcta de hábitos de higiene en la vivienda es garantía de la buena salud de nuestra familia. Estas son algunas recomendaciones que debemos poner en práctica:

- ◆ Higiene personal y doméstica
- ◆ Adecuada disposición sanitaria de las excretas
- ◆ Lavado de las manos antes de la manipulación de los alimentos
- ◆ Limpieza de la vivienda y sus alrededores
- ◆ Adecuada disposición de residuos sólidos
- ◆ Almacenamiento y disposición de manera ordenada y limpia de los alimentos
- ◆ Limpieza de los animales domésticos



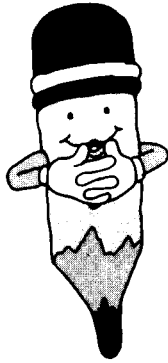


Lo que hemos construido

Lea cada frase y piense si es verdadera o falsa. Luego escribamos una **V**, si es verdadero, o una **F**, si es falsa:

V F

1. Los niños y las niñas deben recibir una buena educación ambiental para la protección del medio ambiente
2. Los residuos sólidos se clasifican en orgánicos e inorgánicos
3. La separación de los residuos sólidos en las viviendas posibilita el reciclaje, la generación de empleo y la microempresa
4. En nuestro pueblo no es posible aplicar el método "ReReRe"
5. El compost y la lombricultura son técnicas perjudiciales para la agricultura
6. Los residuos orgánicos no se descomponen fácilmente
7. Los métodos para disposición final de los residuos sólidos son la letrina y los sistemas sépticos
8. Las cascara de las frutas y vegetales son residuos inorgánicos
9. En el manejo y disposición de los residuos sólidos pueden participar todas las personas que viven en la comunidad
10. Los lixiviados son los líquidos que se producen por la descomposición de los residuos sólidos orgánicos
11. Los botaderos a cielo abierto son los métodos adecuados de disposición final de los residuos sólidos



Nuestros compromisos son..

Hasta el momento hemos reconocido las situaciones que se presentan en nuestra localidad respecto al manejo y disposición de aguas servidas, excretas y residuos sólidos.

Ahora, escojamos las actividades que vamos a realizar para resolver las situaciones encontradas. Recordemos que el medio ambiente funciona de manera integrada, así que es muy posible que al realizar, por ejemplo, una actividad para mejorar el manejo de residuos sólidos, estemos mejorando la situación problemática presentada por mala disposición de excretas o garantizando un mejor cuidado a las fuentes de agua.

Escribamos ahora en grupo qué podemos hacer para mejorar las situaciones problemáticas en nuestra localidad.

Para ello recojamos la información dada en el desarrollo de las actividades de la cartilla, y con ayuda del facilitador analicemos la situación o situaciones encontradas y propongamos un plan de trabajo.

1. Hagamos un listado de las actividades que debemos emprender para resolver estas situaciones:

a) Evitar la contaminación de las fuentes de agua por vertimientos de aguas servidas sin tratar o excretas y por botaderos de basura a cielo abierto o en cuerpos de agua.

b) Disminuir la cantidad de residuos sólidos que se disponen en rellenos, enterramientos y botaderos a cielo abierto.

c) Erradicar en la localidad la totalidad de botaderos de basura a cielo abierto.

d) ¿Qué otras situaciones problemáticas se generan en una localidad relacionadas con el saneamiento básico?

2. En la primera columna, escribamos las condiciones o aspectos por mejorar, de acuerdo a la lista anterior. Sigamos llenando el cuadro con la información solicitada

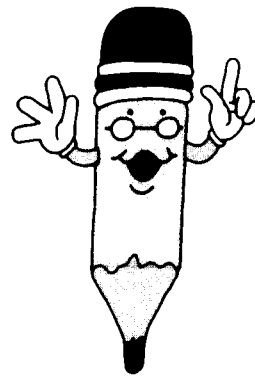
Situación por mejorar	¿Qué debo hacer en casa?	¿Qué podemos hacer en comunidad?	¿Qué deben hacer las instituciones?
Vertimientos de aguas servidas, excretas o basuras en cuerpos de agua.			
Disposición de grandes cantidades en residuos sólidos en rellenos sanitarios, enterramientos y botaderos a cielo abierto.			
Proliferación en la localidad de botaderos a cielo abierto.			

3. Ahora, asesorados por los técnicos de saneamiento básico, propongamos acciones para mejorar la situación encontrada en nuestro recorrido.

Recordemos que hay acciones que podemos realizar en nuestras casas con nuestra familia y otras que necesitan de la participación de toda la vereda.

Podemos establecer entonces, qué hacer, con quién, cuándo y qué cosas necesitamos para mejorar las situaciones negativas.

En la primera columna, escribamos las actividades que vamos a realizar. Llenemos la totalidad del cuadro para organizar nuestros compromisos.



Es importante recordar que la educación ambiental nos permite reflexionar sobre las causas de los problemas y buscar soluciones en comunidad.

¿Qué vamos a hacer?	¿Con quiénes? Escuela Puesto de salud Vecinos UMATA	¿Qué necesitamos?	¿Cómo podemos conseguir lo que necesitamos?	Responsables	¿Cuándo?



Para saber más **podemos consultar**

Para obtener más información y facilitar la comprensión de los temas que se exponen en esta cartilla, podemos acudir a la asesoría de los funcionarios de la empresa de servicios públicos, de la Alcaldía local, de la Secretaría de Salud.

Con experiencias como la organización de grupos ecológicos y clubes defensores del agua, a través de las escuelas de la localidad, mejoraremos el conocimiento de nuestro entorno. Con estos equipos de trabajo podemos realizar campañas de higiene, salud y aseo.

Será útil consultar a otras personas como funcionarios de los hospitales, de las UMATA, coordinadores de proyectos ambientales regionales, representantes del SENA, de los ministerios y universidades, presentes en la localidad.

La publicación "Guías básicas de tecnologías apropiadas en agua y saneamiento" del Ministerio de Desarrollo Económico y la Organización Panamericana de la Salud es una buena referencia para profundizar en el tema del saneamiento básico.



H02904

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Centro de Documentación

Número de Inventario: H02904

Núm. de Ejem.: 4 Vol.: 3 Precio: S. 000

Compra: Canje: Donación: Inst. X

Proveedor: HAYOT

Fecha de Adquisición: 2003