

Guía para Impulsar Procesos de Formación y Capacitación por Competencias a Comisiones y Promotores en Agua y Saneamiento



Guía para Impulsar Procesos de Formación y Capacitación por Competencias a Comisiones y Promotores de Agua y Saneamiento, Preparado por A'jin, OMAS San Cristóbal Ixchiguán, OMAS San Jose Ojetenám con apoyo de MSPAS, INFOM, ADIMAM; y Helvetas Guatemala. San Cristóbal Ixchiguán, San Marcos, Guatemala, Abril 2012.

Guía para Impulsar Procesos de Formación y Capacitación por Competencias a Comisiones y Promotores en Agua y Saneamiento



Lámina Generadora del Modelo de Gestión Municipal en Agua y Saneamiento



Lámina Generadora de Condiciones No Apropriadas para la Gestión del Agua y Saneamiento



Antecedentes en la elaboración del presente material

Objetivo del Programa HGA

- Contribuir a que las poblaciones participantes sean protagonistas de su propio desarrollo, fortaleciendo su identidad, institucionalidad y capacidades dentro de procesos democráticos que resultan en mejoras tangibles y equitativas de sus modos de vida, sosteniendo al mismo tiempo los recursos naturales y contribuyendo al desarrollo socio-económico y político en el país.

Objetivo del Sector de Agua e Infraestructura de HGA:

- Fomentar la gestión descentralizada de infraestructuras para servicios de agua y saneamiento; y para el acceso a servicios y mercados.

Los ejercicios preliminares incluyeron la elaboración del PERFIL DE COMPETENCIAS DEL FONTANERO COMUNITARIO AMBIENTALISTA usando el método de DACUM, Del inglés, DEVELOPING A CURRICULUM; Del español, DESARROLLANDO UN CURRICULUM, ¿Qué es el DACUM? Es un método para identificar las competencias profesionales en una ocupación o puesto de trabajo.

Premisas en que se basa el DACUM

- Los trabajadores Fontaneros Comunitarios Ambientalistas expertos, invitados al taller DACUM son personas exitosas, les gusta lo que hacen y logran los objetivos de la organización.
- Sin hacer una investigación exhaustiva o ver en libros pueden fácilmente describir su ocupación.
- Los Fontaneros Comunitarios Ambientalistas expertos pueden definir mejor su desempeño.

Agradecimiento especial a las siguientes entidades:



Presentación

El agua es el vital líquido del que todos los seres humanos dependemos para nuestra existencia y es de suma importancia cuidarla y darle el uso adecuado desde los nacimientos hasta la última casa, por tal razón, el Proyecto “**Gestión Municipal de Agua y Saneamiento A’jín**” de Helvetas Guatemala colabora durante su segunda fase 2011 – 2013, en los municipios de San Cristóbal Ixchiguán y San José Ojetenam del departamento de San Marcos.

El proyecto contempla la conformación y fortalecimiento de las **Comisiones de Agua y Saneamiento** en cada una de las comunidades de los municipios, con la participación activa de los respectivos **Promotores de Agua y Saneamiento** que la integran, en estrecha relación con las **Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento -OMAS-** y los entes rectores respectivos.

Lo que se desea es contribuir a establecer una modalidad de servicio descentralizado de acceso sostenible a agua potable y saneamiento que permita mejorar la salud y calidad de vida de la población urbana y rural cumpliendo con los **Objetivos de Desarrollo del Milenio -ODM-**. En cada comunidad se trabajará hacia el objetivo de proyecto, que pretende aumentar la cobertura de agua potable y saneamiento en los municipios citados, a través del desarrollo de capacidades y el fortalecimiento de los servicios municipales y comunitarios para una gestión eficiente y sostenible de los mismos.

El propósito del proyecto es lograr cambios en la vida de las personas al ejecutar un modelo municipal innovador, descentralizado y participativo de gestión en agua y saneamiento que mejora las oportunidades de las personas, especialmente de aquellas que viven en el área rural y en condiciones de pobreza.

Se busca facilitar el acceso, eficiencia y calidad en dichos servicios estableciendo alianzas que permiten desarrollar acciones integrales, coordinadas, descentralizadas y pertinentes dentro de los planes de desarrollo municipal y que respondan adecuadamente a los problemas de sustentabilidad, equidad, mejora de los sistemas y servicios básicos y contribuya a reducir los índices de morbilidad y mortalidad del municipio.

Creemos y confiamos firmemente en la capacidad de nuestra gente y esperamos el día en que todos y todas, sin excepción alguna, tengamos acceso a servicios adecuados que nos garanticen condiciones de vida dignas para nosotros y nuestras familias.

AGUA Y LA SALUD DE LAS PERSONAS

Impacto sobre la Salud

La población que carece de un abastecimiento seguro de agua y de un saneamiento adecuado de sus excretas, asociado a un bajo nivel socioeconómico, constituye la población vulnerable al riesgo sanitario, o sea con mayor exposición a contraer enfermedades relacionadas con el agua.

Asimismo, la población que recurre a soluciones individuales, tanto para la extracción de agua subterránea, como para la colección de sus excretas, es considerada como población en riesgo sanitario, dado que frecuentemente estos sistemas individuales no reúnen las condiciones mínimas de seguridad sanitaria, por funcionamiento inadecuado, falta de mantenimiento o por la contaminación de acuíferos subterráneos.

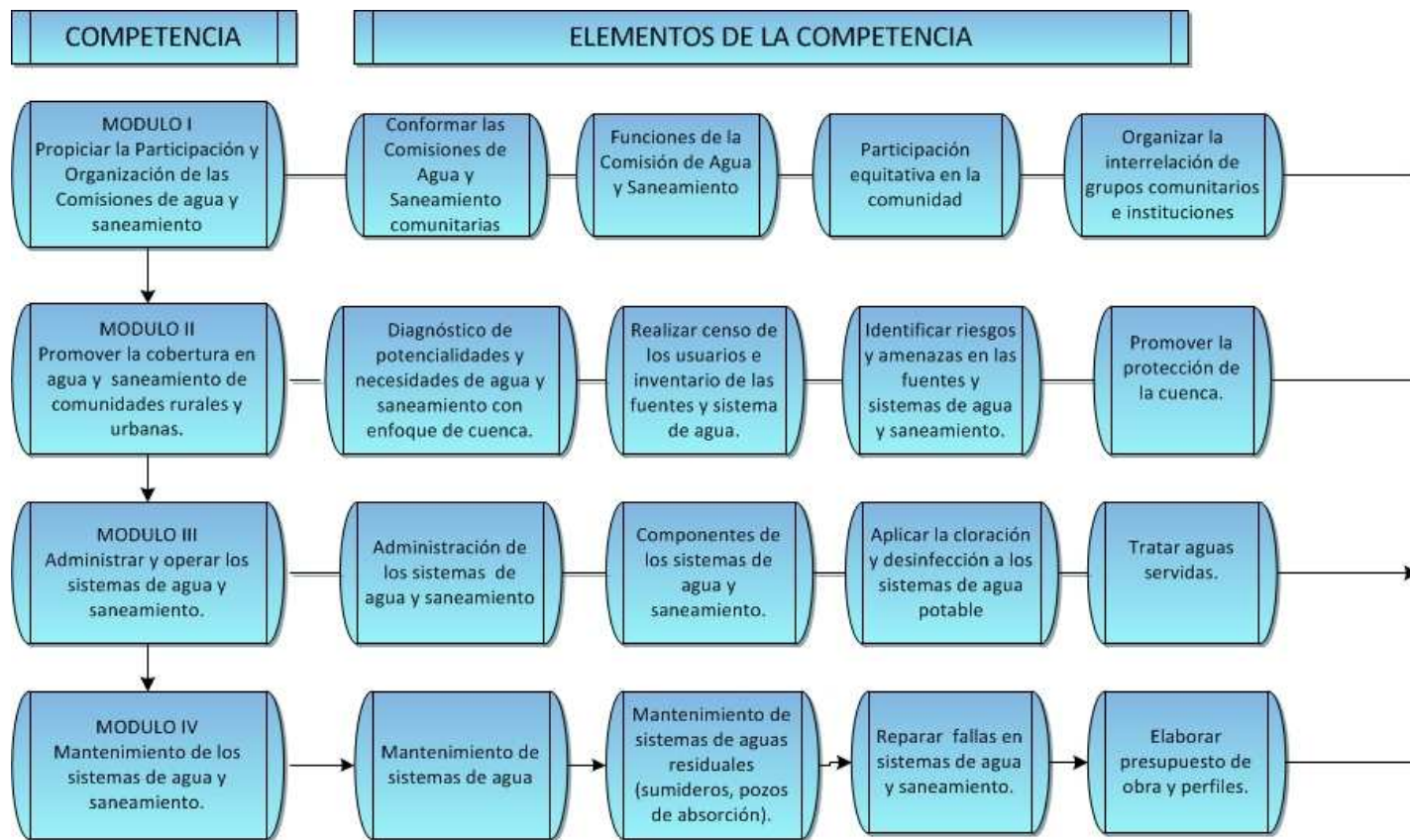
La población rural con situaciones deficitarias en servicios de agua potable y saneamiento, en particular la primera, se considera "población en riesgo sanitario" o expuesta a contraer enfermedades relacionadas con el agua, situación que se ve agravada por el hecho que alguna de ellas se localizan en áreas de alta incidencia de estas enfermedades o bajo riesgo colérico.

Las comunidades rurales que no disponen de provisión de agua segura y que se abastecen directamente de las fuentes naturales, registran una mayor incidencia del cólera y tifoidea, evidenciando de este modo el grado de contaminación de las fuentes de agua, provocada en parte por una inadecuada disposición de las excretas de muchas comunidades y también por la falta de sistemas de depuración de las excretas de las localidades a riberas de río y las que integran las cuencas.

En Municipalidades que no disponen de Unidades Técnicas para la regulación, administración operación y mantenimiento de los servicios urbanos, no hay control sobre la cobertura y distribución del agua, muchos de los sistemas están en colapso por la conexión descontrolada de la demanda de agua de los usuarios y el crecimiento poblacional. Tal situación hace necesario, iniciar el cumplimiento de sus competencias de acuerdo a las regulaciones y normas establecidas.

ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA EL USO DE LA GUÍA

Para el mejor entendimiento de cómo está estructurada esta guía, en el diagrama siguiente se explicitan los cuatro módulos que la componen y que básicamente son las competencias que se buscan cimentar, tanto en las Comisiones de Agua y Saneamiento, como con los promotores o fontaneros que la integran. Cada módulo desagrega igualmente los elementos de la competencia que deben fortalecerse.



El material como guía busca orientar y dar los elementos para que las **Oficinas o Unidades Municipales de Agua y Saneamiento**, así como otras organizaciones de la sociedad civil puedan desarrollar la réplica sistemáticamente de los procesos de formación previstos, este proceso debe ser participativo, priorizando el diálogo de saberes desde las generaciones mayores hasta los más pequeños.

Esta guía es una herramienta para los técnicos de las Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento en el proceso para formar Promotores y a la vez fortalecer las Comisiones de Agua y Saneamiento que lidera y coordina el tema a nivel comunitario. Este proceso a su vez, promoverá réplicas de procesos de sensibilización y capacitación a nivel comunitario en donde los promotores tomarán el liderazgo y en tal virtud se cuenta con diversas herramientas para el traslado de los conocimientos de manera gráfica sencilla.

Los técnicos de las OMAS así como los promotores deben darle observancia a los siguientes puntos:

- Asegurarse de preparar los materiales a utilizar, según el tema que corresponda.
- Para que una sesión educativa sea efectiva no debe de tener más de 20 participantes.
- Preguntar antes a los y las participantes sobre el tema que se dará a conocer, para saber que conocimientos tienen acerca del mismo.
- Comunicar los mensajes claves, tomando en cuenta lo que las personas saben o creen, utilizando material de apoyo.
- Repetir y resumir, con la ayuda de los y las participantes, los mensajes.
- Identificar acciones que los padres y las madres harán para poner en práctica los mensajes claves en el hogar o los acuerdos obtenidos en la reunión.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

La capacitación a usuarios y usuarias de los sistemas de agua potable y servicios de saneamiento en la comunidad, tiene como objetivo desarrollar habilidades y destrezas en las familias, para facilitar y optimizar su participación activa en las etapas de construcción, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable e instalación del saneamiento, contribuyendo a la sostenibilidad de los proyectos; y consecuentemente su inclusión en los procesos de desarrollo local y nacional.

Este proceso requiere de la identificación en la comunidad de personas aptas para conformar una comisión de agua y saneamiento, promotores, promotoras o fontaneros que tenga o desarrolle capacidades en las tareas para la administración operación y mantenimiento de sistema de agua y el saneamiento.

A través de la capacitación se requiere lograr cambios en la comunidad, por lo que es indispensable una entrega, responsabilidad, fe y decisión entre otras actitudes por parte de los participantes como del facilitador.

El liderazgo que ejerza la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS-, o de los facilitadores en coordinación con las autoridades, MSPAS, con otros actores sociales de la comunidad y con los miembros de su equipo garantizará que el proceso sea el adecuado.

METODOLOGÍA

Tomando en consideración la cultura, las condiciones de escolaridad, así como las condiciones socioeconómicas de la población que vive en el ámbito rural, se considera para el desarrollo de los procesos de capacitación, la aplicación de la **Metodología de Educación de Adultos** y de alguna manera se privilegia la **Metodología Visual, Participativa y Práctica**, cuya fortaleza radica en la implementación de contenidos adaptados a la realidad del entorno de las comunidades, esta metodología nos permite dar un salto importante superando barreras del analfabetismo.

Esta metodología, deber ser aplicada mediante la utilización de la mayor cantidad de los sentidos y ejemplos reales posibles, de tal manera que los conocimientos sean comprendidos, retenidos y aprendidos por los participantes. Cada elemento del paquete tiene como objetivo desarrollar el conjunto de contenidos a través de diferentes medios de transmisión y conservación de conocimientos, estos son: La imagen, la palabra oral, la palabra escrita y la acción práctica.

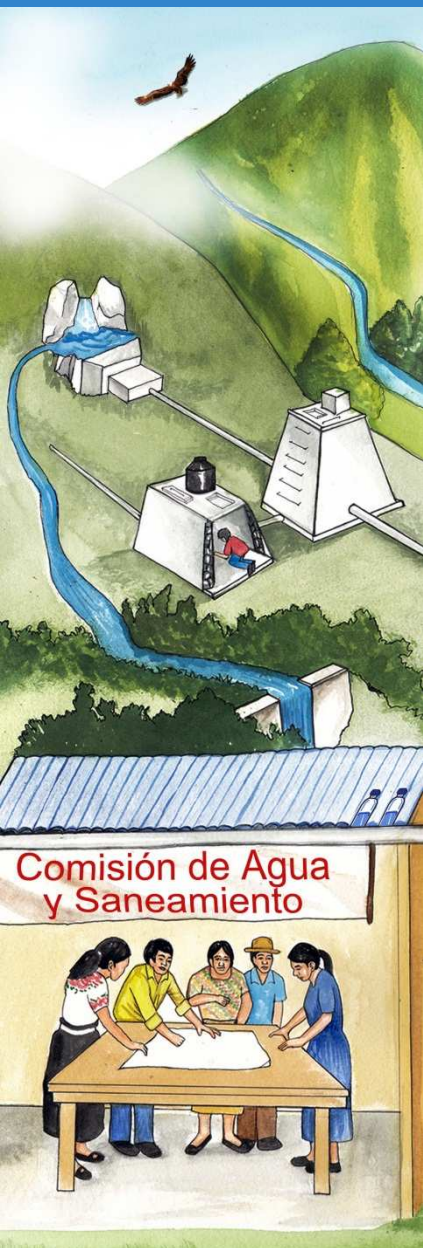
El Diálogo: La información de imágenes debe ser necesariamente complementada con el diálogo de intercambio de experiencias entre los participantes y la adecuación de contenidos acorde a la realidad de cada comunidad. El diálogo debe ser práctico sin muchos tecnicismos, complementar la información del mismo, orientar a los participantes hacia el análisis y reflexión sobre su práctica concreta de cómo hacían antes y como realizar determinada acción después de la adquisición de los conocimientos.

La Guía: La clase visual y el diálogo es un elemento que lleva a la retención de la información en la memoria, pero es común que esta información sea retenida por poco tiempo. Por ello es necesario contar con un elemento que permita al participante recordar lo aprendido. La presente guía contiene los contenidos más importantes de cada sesión.

La Práctica: En la práctica el participante realiza y experimenta directamente lo dialogado. Le permite validar la propuesta planteada en la clase audiovisual y poner a prueba sus habilidades técnico-operativas, comprobando la viabilidad de la propuesta, en las condiciones suyas y con los recursos propios, obteniendo resultados concretos que refuerzan los conocimientos recibidos. La metodología de capacitación audiovisual, permite la adecuación complementaria con otras herramientas y materiales didácticos de apoyo apropiados para el desarrollo de los procesos de aprendizaje.

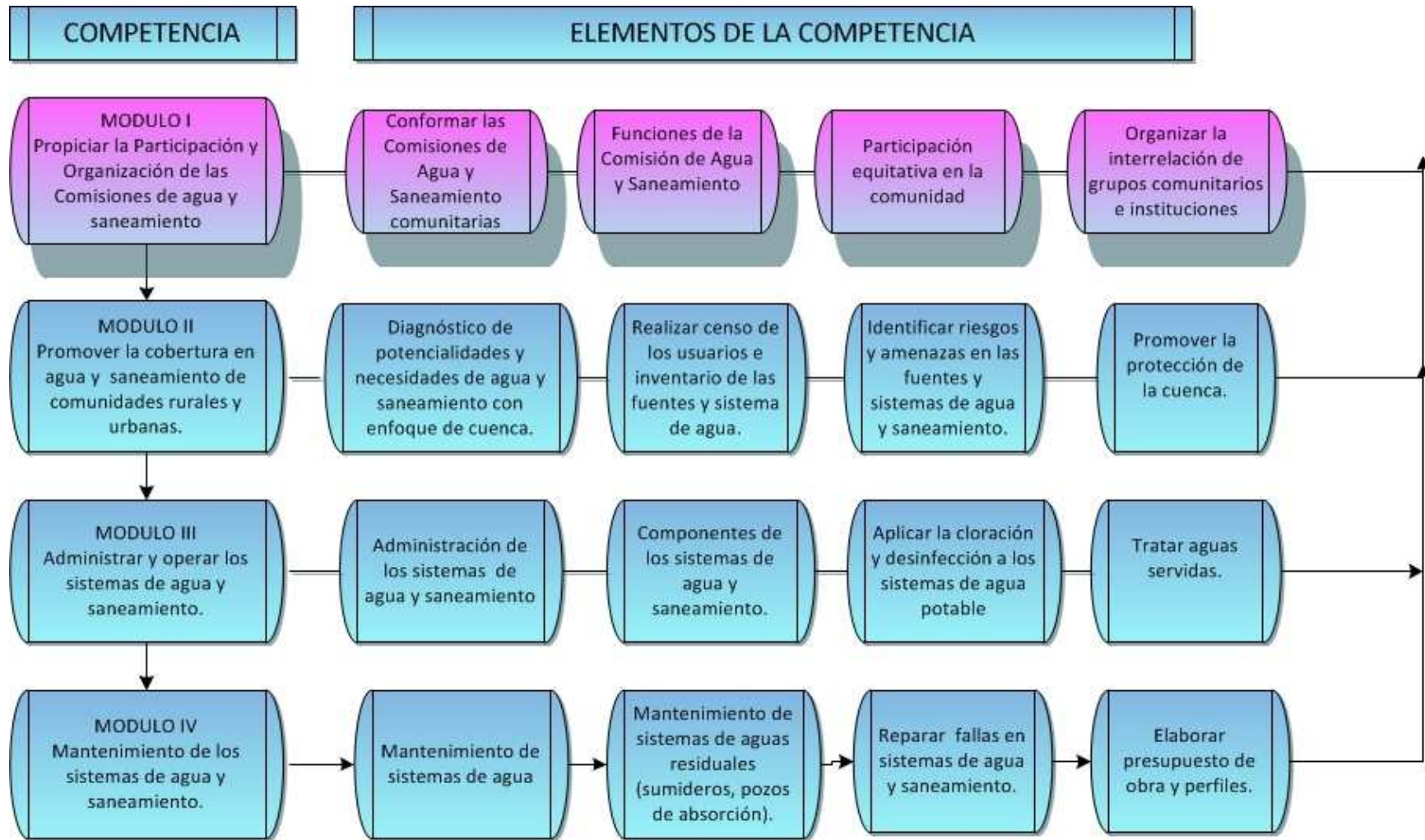
MODELO GENÉRICO DE PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CAPACITACIONES

TEMAS Y CONTENIDOS	OBJETIVO	MÉTODOS Y TÉCNICAS	PROCEDIMIENTOS	TIEMPO	RESPONSABLE
Introducción al proceso	Crear condiciones para involucrar a los participantes	Presentación por parejas de nombre, comunidad y expectativas	En dúos conversan acerca de datos generales así como lo esperado al finalizar el taller.	10 Minutos (depende del número de asistentes)	Facilitador y participantes
Objetivos del taller y metodología a emplear	Establecer metas programáticas que se esperan y logística	Exposición en carteles u otros medios	Se presentan materiales previamente elaborados de fácil recolección local y reusables	10 Minutos	Facilitador
Análisis de contexto	Conocer la dinámica socioeconómica relacionada con el agua y saneamiento	Uso de la lámina generadora	Presentación del material describiendo lo visualizado como lluvia de ideas y síntesis	20 minutos	Facilitador y participantes
Desarrollo de las Unidades de cada módulo	Conocer los elementos teóricos y prácticos relacionados con los temas de agua y saneamiento	Exposición oral Discusión Grupal Lluvia de ideas Plenaria	Se entrega material adicional de referencia para uso en replicas	30 minutos cada unidad (aproximadamente 2 horas en total)	Facilitador y participantes
Receso	Recreación	Refacción y convivencia grupal	Tiempo libre	20 minutos	Todos
Vinculación con resolución de necesidades	Proponer alternativas de solución y acciones a corto, mediano y largo plazo en función de la situación actual.	Trabajo grupal Plenaria	Cada grupo expondrá su propuesta de alternativas de solución y lo vinculará con instrumentos de registros (actas, etc.)	40 minutos	Facilitador y participantes
Evaluación de aprendizaje	Conocer nivel de apropiación de conocimientos	Teórico (verbal) – práctico (aprender haciendo)	De acuerdo a los temas	20 minutos	Facilitador
Total				4 horas	



Módulo 1

PROPICIAR LA PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE COMISIONES DE AGUA Y SANEAMIENTO



Objetivos de aprendizaje

Conocer la importancia de la participación y de la organización de las Comisiones de Agua y Saneamiento respetando las culturas locales en estrecha colaboración con las autoridades del sector de agua y saneamiento.

Resultados esperados

Al finalizar el proceso de reflexión y capacitación, las y los participantes estarán en capacidad de describir los elementos centrales de la participación así como de la organización de las Comisiones de Agua y Saneamiento.

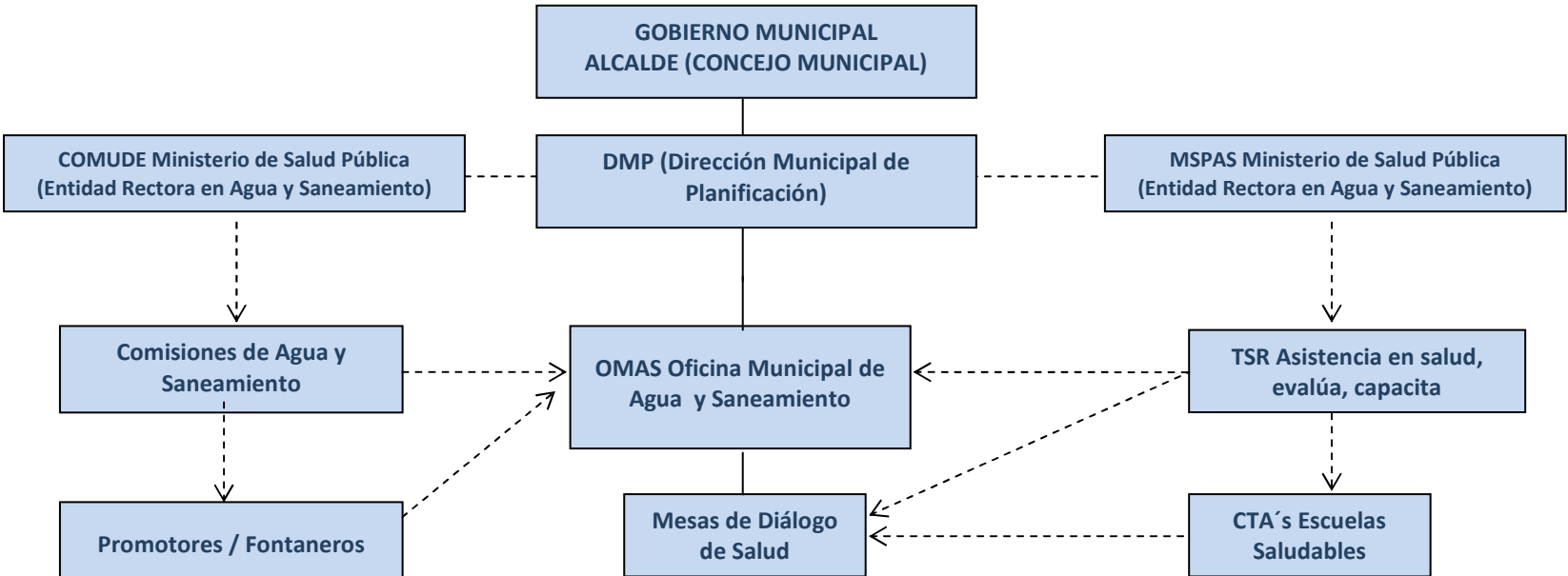
Preguntas generadoras

- ¿Qué se entiende por participar?
- ¿Qué se entiende por organizar?
- ¿Qué es una organización?
- ¿Qué importancia tienen los términos anteriores?
- ¿Cree usted que existe una adecuada participación y organización en torno al agua y saneamiento en su comunidad, en su municipio?

MÓDULO 1, Unidad 1: Conformar las Comisiones de Agua y Saneamiento comunitarias

La Comisión de Agua y Saneamiento es una organización local unida a COCODE con el fin de **planificar e implementar** acciones relacionadas al agua y saneamiento. Estas comisiones deben ser reconocidas por la comunidad, se encargan de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento comunitarios.

Estas comisiones tienen relación directa con la **Municipalidad**, Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento -**OMAS**- y **otras** instituciones relacionadas y así coordinar la gestión de sus proyectos con el objetivo de mejorar la cobertura domiciliar de agua y saneamiento.



Base Legal de la Comisión de Agua y Saneamiento

Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural:

Artículo 14 incisos b y c

- b) el Consejo Comunitario de Desarrollo debe promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo de la comunidad.
- c) Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas.

Artículo 24: los Consejos de Desarrollo pueden crear las comisiones de trabajo que consideren necesarias; sus funciones son dar opinión y desarrollar temas y asuntos por encargo del Consejo respectivo. El cumplimiento de dichas funciones será apoyada por la Unidad Técnica.

Acuerdo Gubernativo 293-82

Capítulo II

Artículo 4: La comisión de agua potable es la representante de los vecinos, para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y estará formado por cinco vecinos honorables de la comunidad.

Artículo 5: todos los miembros de la comisión serán electos por la comunidad en asamblea general y desempeñaran sus cargos sin remuneración alguna.

Artículo 9: los miembros de la comisión durarán en el ejercicio de sus funciones dos años, pudiendo ser confirmados para períodos adicionales y también removidos en cualquier momento cuando se compruebe que ha cometido actos ilícitos.

Otras leyes vinculadas al agua:

Acuerdo Ministerial 1148-09 en cumplimiento del artículo 87 del Código de Salud (purificación del agua) el cual dice: las municipalidades y demás **instituciones públicas o privadas** encargadas del abastecimiento y manejo del agua **tiene la obligación de purificarla**, en base a los métodos que sean establecidos por el Ministerio de Salud.

Acuerdo Gubernativo 113-2009 en cumplimiento del artículo 86 del Código de Salud el cual dice: el **Ministerio de Salud** establecerá las normas vinculadas a la administración, construcción y mantenimiento de los servicios de agua potable para consumo humano, vigilando en coordinación con las Municipalidades y la comunidad organizada, la calidad del servicio y del agua de todos los abastos para uso humano, sean estos públicos o privados.

Acuerdo Gubernativo 178-2009 en cumplimiento del artículo 88 del código de salud el cual dice: todo proyecto de abastecimiento de agua, previo a su puesta en ejecución deberá contar con un certificado extendido de una manera ágil por el Ministerio de Salud en el cual se registre que es apta para el consumo humano.



Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE -

Pertenecen al **Tipo de Organización** de Consejos Comunitarios, su **base legal** es la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural -Decreto 11-2002 Artículos 4, 13, 15, así como el Reglamento de la Ley de Consejos Acuerdo Gubernativo 461-2002 Artículos 52, 53, 54, las **modalidades incluyen** Consejos Comunitarios y Consejos Comunitarios de Segundo Nivel.

Proceso de constitución y registro

- Acta Simple en asamblea general, identificando a todos los presentes con nombre, número de cédula y firma (impresión digital si no sabe firmar).
- Registrar con la Secretaría Técnica del Consejo Municipal de Desarrollo.
- El Secretario(a) Técnico(a) extiende la acreditación, con la aprobación del Presidente del Consejo Municipal de Desarrollo.

Personalidad y personería jurídica

Es necesario realizar el trámite para esta condición, con la transcripción de su Acta de Constitución, por el Secretario Técnico Municipal o el Secretario Técnico Departamental, y luego llevada al Registro Civil para su inscripción en el libro específico.

Estructura organizacional

COCODE: Se integra por Asamblea y Órgano de coordinación, Secretario y Otros que consideren (hasta 12). El órgano de coordinación se compone por el Alcalde Auxiliar quién preside y coordina; y hasta 12 personas electas por la asamblea. El resto de personas de la comunidad integrarán la Asamblea.

COCODE 2º Nivel: Donde hay más de 20 COCODES. El Órgano de Coordinación podrá contar con Comisiones de Trabajo, estas comisiones podrán integrar personas o instituciones para apoyo que no precisamente pertenezcan al Órgano de Coordinación, pero sí los presidentes de estas comisiones.



MÓDULO 1, Unidad 2: Funciones de la Comisión de Agua y Saneamiento

La comisión debe reunirse por lo menos una vez al mes, estas reuniones serán llamadas “Reuniones de la Comisión” y se programarán extraordinariamente cuando el presidente o tres de sus miembros así lo decidan, las reuniones serán para discutir problemas y plantear soluciones. De todo lo tratado en las reuniones, el secretario de la comisión debe dejar constancia en un libro de actas.

Serán responsabilidades de la Comisión de Agua y Saneamiento entre otras:

- Administrar el sistema de agua,
- Apoyar al promotor de agua y saneamiento en el desarrollo de las actividades,
- Apoyar en la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y de los proyectos de saneamiento y reforestación de cuencas,
- Llevar un registro de los usuarios de los servicios de agua, letrinas, sumideros y de las familias que carecen de estos servicios,
- Implementar el Reglamento de Uso y Administración de Agua,
- Velar por la adecuada distribución de agua potable para todas las familias de la comunidad,
- Conocer reportes del tesorero con relación a usuarios y de los casos de exceso de consumo mensual de agua,
- Abrir una cuenta bancaria a nombre de la Comisión de Agua y Saneamiento,
- Recaudar y llevar un estricto control de los fondos depositados en la cuenta bancaria a favor de la comisión de agua y saneamiento, así como rendir cuentas a la comunidad cada año del manejo de estos fondos,
- Velar porque prevalezcan las condiciones higiénicas y sanitarias en los nacimientos, tanques y sus alrededores,
- Ordenar al (a) promotor (a) que ejecuten las medidas preventivas y correctivas necesarias a los usuarios del sistema cuando fuere necesario,
- Comprar repuestos, tuberías o el material necesario para el mantenimiento del sistema, estos insumos se compran con los fondos recaudados por el pago del servicio de los usuarios,
- Convocar al usuario del servicio de agua a una reunión para establecer compromisos de pago en casos de retraso, exceso por consumo mensual, mal uso del agua u otros relacionados a agua y saneamiento,
- Coordinar actividades con el COCODE, OMAS y MSPAS tales como el monitoreo de la calidad del agua y proyectos de saneamiento,
- Formación de grupos de trabajo para la reparación del sistema, en caso de éste ser afectado por algún deslave o derrumbe causado por algún fenómeno natural; y
- Control de bodega.

Funciones de los integrantes de la Comisión de Agua y Saneamiento

- **Presidente:** es el (a) responsable directo (a), invita a reuniones y las dirige, organiza a la comunidad en todas las actividades.
- **Secretario:** es el (a) encargado (a) de levantar actas y todo lo relacionado a papelería, correspondencia de asuntos de la comisión.
- **Tesorero:** encargado de llevar las finanzas, cobra a los usuarios, extiende recibos por pago del servicio, paga por trabajos y lleva el control de ingresos y egresos de la comisión en el libro de caja.
- **Vocales:** sustituyen temporalmente a los miembros del comité cuando están ausentes y ayudan en todas las actividades.
- **Promotor (a):** tiene responsabilidad directa de operación y mantenimiento del sistema de agua así como la promoción del saneamiento dentro de la comunidad además de apoyar a la comisión de agua y saneamiento.

Promotor(a) o fontanero (a) comunitario(a) de agua y saneamiento

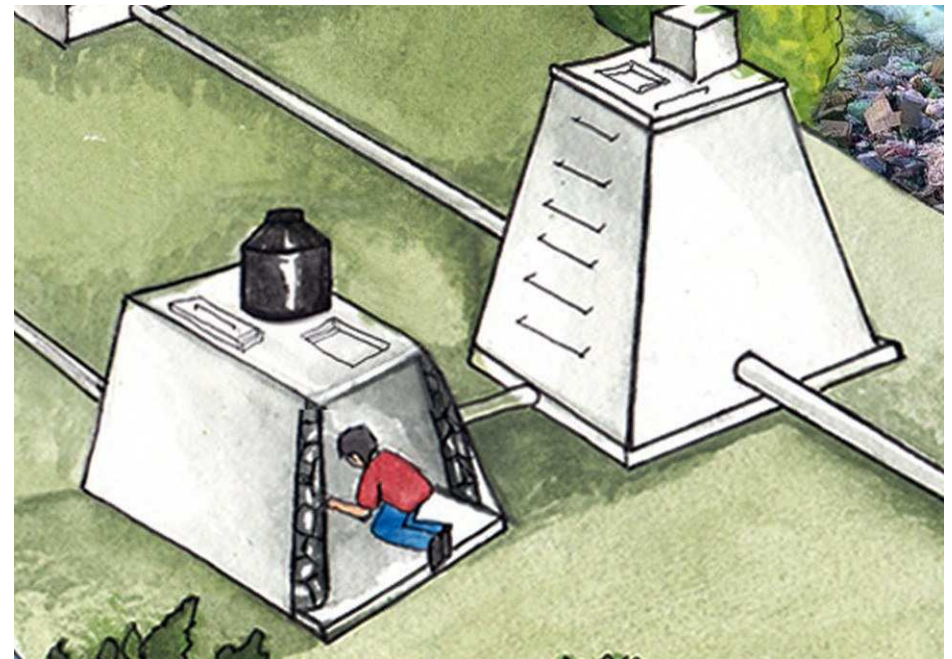
Son personas que promueven la organización de los usuarios y usuarias del agua, a través de su trabajo, facilitan el mantenimiento de la infraestructura y nacimientos de agua en la comunidad, promueven la protección de los recursos naturales, realizan la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas con conocimientos de fontanería. Acompañan a las comisiones de agua, son reconocidos por la comunidad y la municipalidad, son personas voluntarias.

Además de establecer relaciones con oficinas municipales de agua y saneamiento, promueven la distribución y uso racional de agua, de acuerdo a las necesidades de los usuarios y los capacitan para hacer un uso sostenible del agua, asegurando su calidad para consumo.



Responsabilidades del promotor (a) o fontanero

- Asistir a las capacitaciones mensualmente que facilitan las instituciones, MSPAS y la OMA's,
- Planificar actividades comunales mensualmente en coordinación de los miembros de la Comisión de Agua y saneamiento y usuarios del sistema de agua,
- Hacer visitas domiciliarias para observar los cambios de actitudes de las familias asignadas a su jurisdicción,
- Registrar y elaborar un informe de los desperfectos del sistema de agua,
- Realizar campañas de limpieza en la comunidad,
- Apoyar en el mantenimiento y buen uso del sistema de agua potable,
- Realizar censo de las familias y viviendas que integran la comunidad,
- Informar sobre mal uso o conexiones ilícitas a la comisión de agua y saneamiento de la comunidad,
- Promover el buen uso del agua y la higiene en la comunidad,
- Promueven la higiene y buen uso de las letrinas y drenajes con capacitaciones a las familias,
- Apoyan en la reparación de tuberías, chorros y nacimientos del agua potable,
- Vigilan el buen estado y conservación de los nacimientos y captaciones,
- Pueden instalar o reparar las acometidas en las viviendas de los usuarios; y
- Cuidan la herramienta y materiales que se utilizan para el mantenimiento del sistema de agua de la comunidad.



MÓDULO 1, Unidad 3: Participación equitativa en la comunidad

¿Qué es género?: se refiere a los roles diferentes de mujeres y hombres. Por ejemplo, cuando se habla de trabajo de mujeres y trabajo de hombres se dice que el trabajo es específico de género. Pero no es específico al sexo, porque lo que se observa como el trabajo de las mujeres en un lugar, puede ser trabajo de hombres en otro.

El Género refiere diferencias y desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales. Estas diferencias se encuentran en las actividades reproductivas, productivas, de gestión comunitaria, responsabilidades, conocimiento local, necesidades, prioridades relacionadas con el acceso, control, manejo y uso de recursos naturales y los beneficios de los mismos.

Aunque haya diferencias, es importante que también se tome en cuenta que existen relaciones entre los roles de mujeres y hombres. Las actividades de género pueden ser diferentes de un lugar a otro, de un grupo étnico a otro y pueden cambiar en el tiempo. Los roles de género están socialmente definidos entre mujeres y hombres y como se basa en aspectos culturales y, como es un comportamiento aprendido, puede verse modificado en el tiempo.



La **Participación Equitativa** es la capacidad de ser justo, correcto e igual en el trato de mujeres y hombres según sus necesidades respectivas, se refiere a la justicia para ofrecer el acceso y control de recursos a mujeres y hombres por parte de sectores públicos y privados, dar educación por igual, participación en la organización comunitaria, etc.

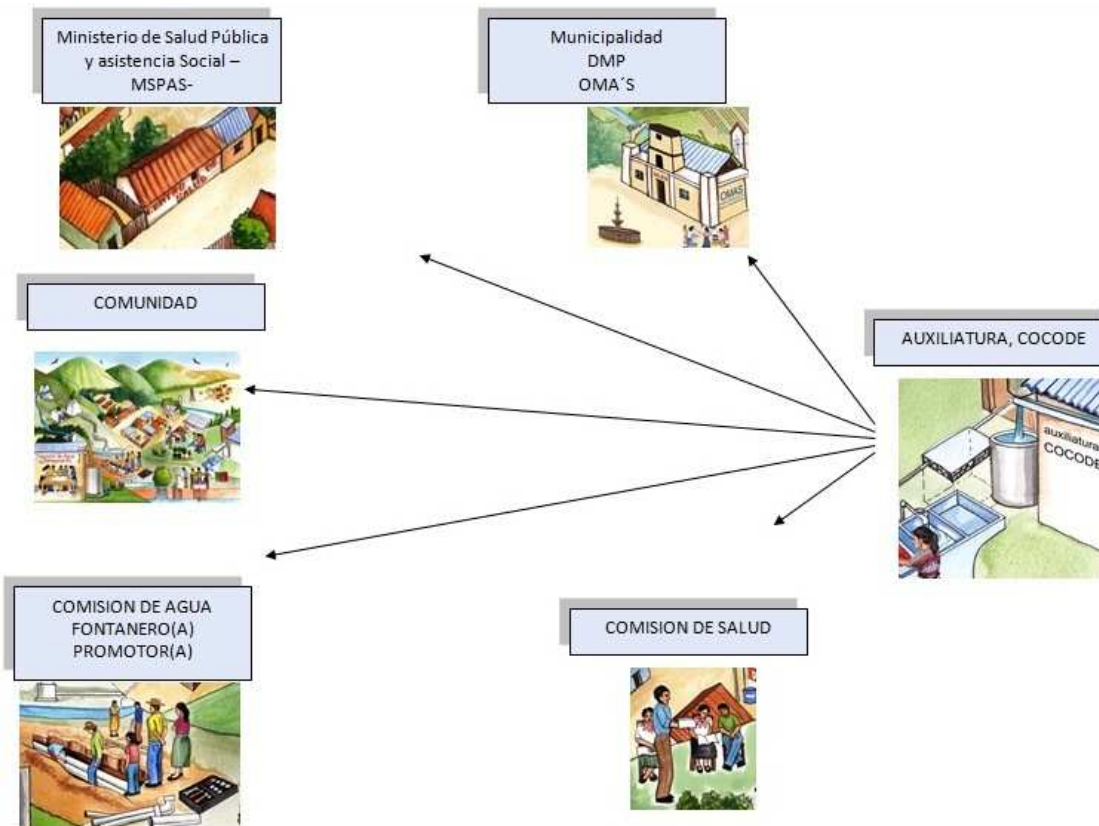
Es imposible olvidar a la mujer al hablar de equidad, ya que de ahí surge el concepto de que a la mujer se le den las mismas oportunidades que al hombre; y a su vez tenga los mismos derechos que él, ya que no se le toma en cuenta en las decisiones dentro de la sociedad.

En todas las actividades que se realicen debe existir igualdad entre hombres y mujeres, ya que esto es justo. Además es un derecho, esto conduce al corazón del desarrollo humano y de los derechos humanos, porque la desigualdad es un obstáculo para el progreso, una barrera en el camino del desarrollo humano; y porque si el desarrollo no está basado en la igualdad está en peligro.

MÓDULO 1, Unidad 4: Organizar la interrelación de grupos comunitarios e instituciones

Significa que las y los participantes den a conocer que organizaciones conocen que están funcionando dentro de la comunidad para coordinar actividades, capacitaciones, charlas, gestión de proyectos, campañas de higiene y limpieza de la comunidad.

Diagrama de Relaciones para Gestión de Proyectos de Agua



Anote en un cartel que organizaciones hay en la comunidad y péguelo en la pared de la auxiliatura o salón para que la población conozca.

En un cuaderno de apuntes escriba el nombre de los coordinadores o coordinadoras de los grupos y el número de teléfono.

Ahora ya puede coordinar sus actividades y buscar más apoyo

Si hace falta reelegir o activar una organización por ejemplo: Comisión de Agua, COCODE, Comisión de Emergencia o Junta Escolar puede apoyar la organización en asamblea comunitaria.

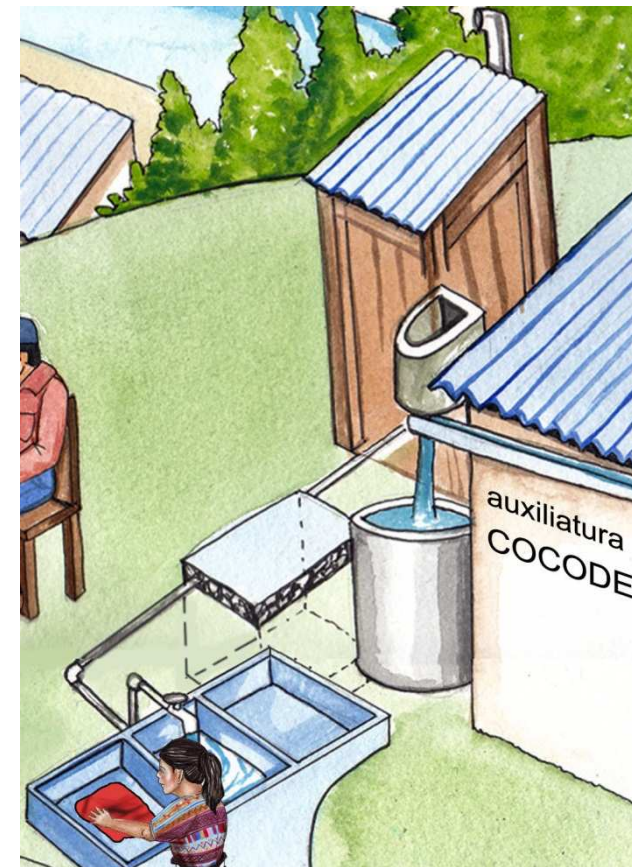
Recuerde que debe promover la participación de hombres y mujeres; y que las comisiones deben ser integradas por 5 o 7 personas, pero no 4 ó 6 para que exista un voto adicional en toma de decisiones.

La elección de los miembros de una organización debe ser en Asamblea General.

Aunque existan Organizaciones Comunitarias, la Máxima Autoridad a nivel Municipal es el Gobierno Municipal (Alcalde y Consejo Municipal), en la comunidad la máxima autoridad y órgano rector son El Alcalde Auxiliar, COCODE, Consejo de Ancianos y otros según las costumbres de la comunidad.

Funciones del órgano de coordinación -COCODE-

- Ejecutar las acciones que resuelva la asamblea comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos,
- Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el Consejo comunitario de Desarrollo, por cuenta propia o asignación: y
- Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del Consejo Comunitario de Desarrollo.



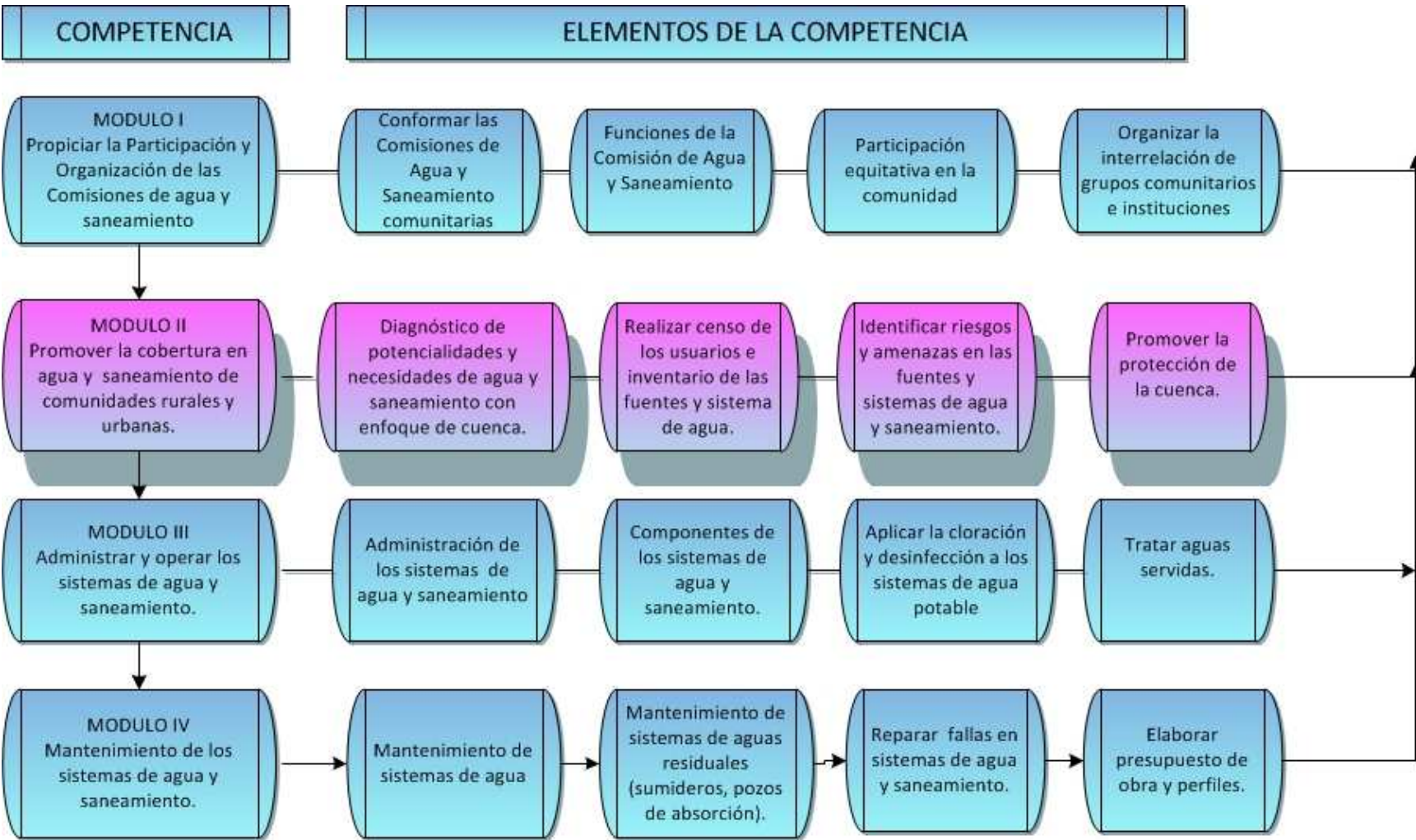
Conclusiones

- La Comisión de Agua y Saneamiento es una organización local unida a COCODE, con el fin de **planificar e implementar** acciones relacionadas al agua y saneamiento.
- Estas comisiones deben ser reconocidas por la comunidad, se encargan de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento comunitarios.
- La participación equitativa es la capacidad de ser justo, correcto e igual en el trato de mujeres y hombres según sus necesidades respectivas, se refiere a la justicia para ofrecer el acceso y control de recursos a mujeres y hombres
- Significa que las y los participantes den a conocer que organizaciones conocen que están funcionando dentro de la comunidad para coordinar actividades, capacitaciones, charlas, gestión de proyectos, campañas de higiene y limpieza de la comunidad.



Módulo 2

PROMOVER LA COBERTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO DE COMUNIDADES RURALES Y URBANAS



Objetivos de aprendizaje

Conocer el número de personas y familias que tienen acceso al agua y saneamiento de calidad, como medio para mejorar el nivel de salud de las comunidades rurales, comprendiendo el rol del agua para la sociedad; y por ende su valor económico y cultural.

Resultados esperados

Al finalizar el proceso de reflexión y capacitación, las y los participantes estarán en capacidad de conocer datos cualitativos y cuantitativos del reto de cobertura en agua y saneamiento de sus propias comunidades y proponen alternativas de solución.

Preguntas generadoras

- ¿Sabe usted qué porcentaje de viviendas cuentan con servicio de agua en la comunidad? ¿Es continua?
- ¿Sabe usted qué porcentaje de viviendas cuentan con servicio de drenaje en la comunidad?
- ¿Conoce el sistema de gestión de los servicios anteriores? ¿Son sostenibles?
- ¿Qué importancia tiene contar con servicios de calidad en agua y saneamiento?
- ¿Conoce instrumentos legales en apoyo a la cobertura en agua y saneamiento; y a las instituciones responsables de velar por su cumplimiento?

MÓDULO 2, Unidad 1: Diagnóstico de potencialidades y necesidades de agua y saneamiento con enfoque de cuenca

Situación actual en las comunidades

En la mayoría de comunidades en Guatemala existen problemas de contaminación de los ríos y fuentes de agua, esto se da principalmente por la indiferencia de la población en general así como de las autoridades tanto de las municipalidades como de los ministerios encargados.

Una de las actitudes que se da incluye el desperdicio de agua o mal uso de este recurso, la mayoría de la población aboga por sus derechos pero desconoce o no quiere aceptar sus obligaciones

La planificación del desarrollo implica ponerse de acuerdo población en general con las autoridades respecto el mejor uso que debe dársele a los suelos y a las áreas con mucha pendiente para no provocar riesgos en las cuencas provocando con ello deslaves y pérdida de la productividad de los suelos.



Metodología para el diagnóstico

Se deberá organizar una reunión de trabajo con el COCODE, Alcalde Auxiliar y Comisión de Agua: si no existe Comisión de Agua, es necesario que se promueva la organización en asamblea general. El objetivo de la reunión será para iniciar actividades para elaborar el diagnóstico de agua y saneamiento, es decir, que la comunidad conozca cuántas familias tienen acceso al agua y al saneamiento y si los sistemas funcionan adecuadamente.

El Diagnóstico

Es explicarnos las potencialidades y los problemas que nos afectan respecto al agua y el saneamiento

Primer Paso:

Enumeremos las potencialidades y los problemas que afectan a nuestra comunidad:

Se recomienda realizar un Diagnóstico Participativo en Agua y Saneamiento, para ello se propone el uso de la ruleta de agua y saneamiento -colocarla en la pared-

- Se divide a la asamblea general en 2 ó 3 grupos dependiendo del número de asistentes
- Se les hace entrega de una copia de la ruleta
- Cada grupo analiza 3 ó 4 temas y de acuerdo a su estado se le asigna un color (rojo, amarillo o verde), si el estado es grave o defectuoso, es color rojo, si está en óptimas condiciones color verde y en estado intermedio color amarillo.
- El grupo finalmente designa a un relator para que exponga cómo está la comunidad de acuerdo al tema que analizaron.



Otra forma de realizar el Diagnóstico de Agua y Saneamiento es dividirse en grupos, dividir cada papelógrafo en tres: a) Causas del problema, b) Efectos del problema y c) Posibles soluciones; para luego exponerlos ante la asamblea y ahí hacer una priorización de los mismos conforme la disponibilidad de recursos para resolverlos. Al finalizar las exposiciones la ruleta quedara en el salón de reuniones para darle seguimiento a los problemas que encontraron y buscar soluciones.

¿Qué problemas tenemos en Salud y Saneamiento?... En un rotafolio colocar.

Causas del problema:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

Efectos del problema:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

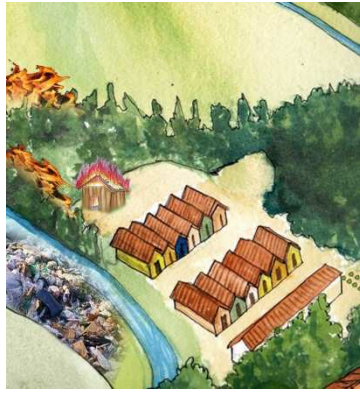
Posibles soluciones:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

Siguiente paso:

¿Se tiene que priorizar los problemas?
 ¿Cuál es el que más afecta?,
 ¿Cuál es el problema más grave y que si es viable su resolución?

- R 1. _____
- R 2. _____
- R 3. _____



MÓDULO 2, Unidad 2: Realizar censo familiar de usuarios, inventario de fuentes y servicios de agua

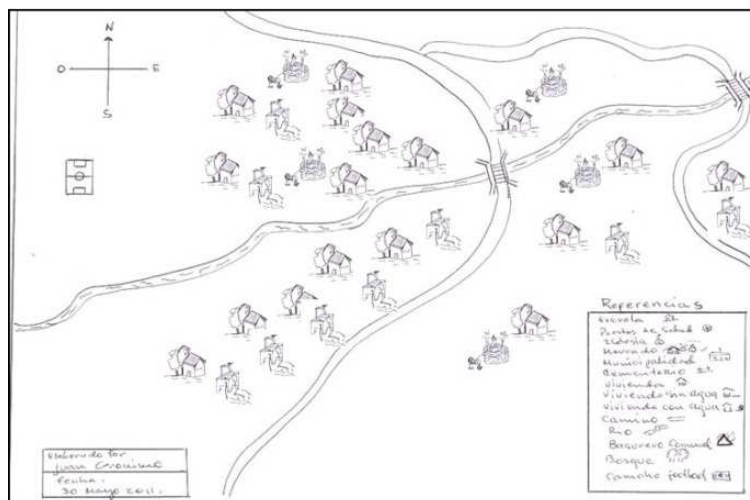
Sectorizar a la comunidad

Explicar el objetivo de la sectorización de forma sencilla, para qué nos va a servir. En un papelógrafo con participación activa del COCODE, Comisión de Agua y Saneamiento y alcalde auxiliar se elabora un croquis de la comunidad.

- Para ver dónde se ubican las familias y sus respectivas viviendas, (información que nos servirá para el censo familiar)
- Ubicando nacimientos, (inventario de fuentes de agua)
- Ubicación de servicios de agua (línea de conducción, tanque de agua, etc.), (información para el catastro de servicios de agua)
- Ubicación de otras referencias importantes (iglesia, escuela, campo de futbol, unidad de salud, etc).

Croquis de la comunidad

Una de las actividades importantes de la Comisión de Agua y Saneamiento con los promotores es hacer la sectorización de la comunidad, se trata de realizar un croquis (dibujo) de la comunidad, con todos sus sectores y lugares importantes.



Elaborar informes sobre los estados de las fuentes de agua

Las instituciones de gobierno han desarrollado la unificación de criterios y se ha definido el uso de boletas, está la boleta SAS y la IEFA. La primera es requerida para la gestión de proyectos en INFOM y la segunda para el Estudio de Impacto Ambiental en el MARN. Para hacer un uso apropiado de las mismas, tanto el Instituto de Fomento Municipal, como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales desarrollan cursos de capacitación para estar entrenados en recolectar la información respectiva y el llenado de las boletas.

SISTEMA DE INFORMACION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
BOLETA- SAS- DE COBERTURA (Agua y Saneamiento)

Instrucciones: Llenar la boleta claramente con LETRA DE MOLDE, de acuerdo al instructivo adjunto.

Nombre(s) de encuestador(es): _____ Fecha (dd/mm/aa): _____
 Institución(es) responsable(s): _____ Departamento/Unidad: _____

1. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Comunidad: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Código INE (ver manual): _____
 Coordenadas geográficas: LAT _____ LONG _____
 Modelo del GPS: _____ Dátum: Asegurar que es el WGS84
 Altitud en metros sobre el nivel del mar (m snm): _____

1.1 Tipo de comunidad
 Rural Urbana Marginal Aldea Caserío Otro _____

1.2 Acceso a la comunidad
 Pavimento Terracería Vereda Kilómetros a la cabecera municipal _____

1.3 Demografía de la comunidad
 Número de habitantes Número Total de Viviendas

1.4 Idioma Predominante de la comunidad
 Español K'iche' Q'eqchi' Kaqchikel Mam Otro _____

1.5 Energía eléctrica de la comunidad
 ¿Existe energía eléctrica en la comunidad? Sí No

2. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

¿Hay sistema de abastecimiento de agua? Sí No En caso NO ¿cómo se abastece? _____
 Si hay Sistema ¿quién lo construyó? _____ Año de construcción: _____

2.1 Tipo de Sistema
 Gravedad Bombeo Mixto Otro _____

1

SISTEMA DE INTEGRADO DE INFORMACIÓN DEL AGUA (SIAGua)
BOLETA -IEFA 2016- DE INVENTARIO DEL ESTADO DE LAS FUENTES DE AGUA (Agua y Ambiente)

Instrucciones: Llenar la boleta claramente con LETRA DE MOLDE, de acuerdo al instructivo adjunto.

Nombre(s) de encuestador(es): _____ Fecha (dd/mm/aa): _____
 Institución(es) responsable(s): _____ Departamento/Unidad: _____

1. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Comunidad: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Código INE (ver manual): _____
 Coordenadas geográficas: LAT _____ LONG _____
 Modelo del GPS: _____ Dátum: Asegurar que es el WGS84
 Altitud en metros sobre el nivel del mar (m snm): _____

1.1 Tipo de comunidad
 Rural Urbana Marginal Aldea Caserío Otro _____

1.2 Acceso a la comunidad
 Pavimento Terracería Vereda Kilómetros a la cabecera municipal _____

1.3 Demografía de la comunidad
 Número de habitantes Número Total de Viviendas

1.4 Idioma Predominante de la comunidad
 Español K'iche' Q'eqchi' Kaqchikel Mam Otro _____

1.5 Energía eléctrica de la comunidad
 ¿Existe energía eléctrica en la comunidad? Sí No

2. MUESTREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA COMUNIDAD

Fecha muestreo: _____ Realizado por: _____

Punto de Muestreo	
Tanque de almacenamiento (T1)	
Tanque de almacenamiento (T2)	
Vivienda(V1)	
Vivienda(V2)	
Tipo de fuente (F1)	
Tipo de fuente (F2)	
Concentración de metales pesados	
Cuando exista su presunción (alta probabilidad por actividades que se realizan en las cercanías de la fuente), realizar el requerimiento de análisis a las unidades responsables del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Energía y Minas.	

1

Módulo 2 Unidad 3 Identificar riesgos y amenazas en las fuentes y sistemas de agua y saneamiento

Metodología del análisis de vulnerabilidad

Amenaza es la probabilidad de que ocurra un fenómeno natural o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus cosas y su ambiente, cuando no existe algún tipo de precaución. Existen tres tipos de amenazas: las naturales, las socio naturales y las humanas o antrópicas.

La **vulnerabilidad** es la incapacidad para que un territorio (con sus componentes ecológicos y sociales) se reponga después de que ha ocurrido un desastre. Ejemplo de ello, podrían ser las personas que habitan cerca a las riberas de ríos. Éstas tienen un grado más alto de vulnerabilidad frente a una inundación o una avalancha, más que otras personas que residan en la misma región pero que se encuentren más alejadas de dicha ribera.

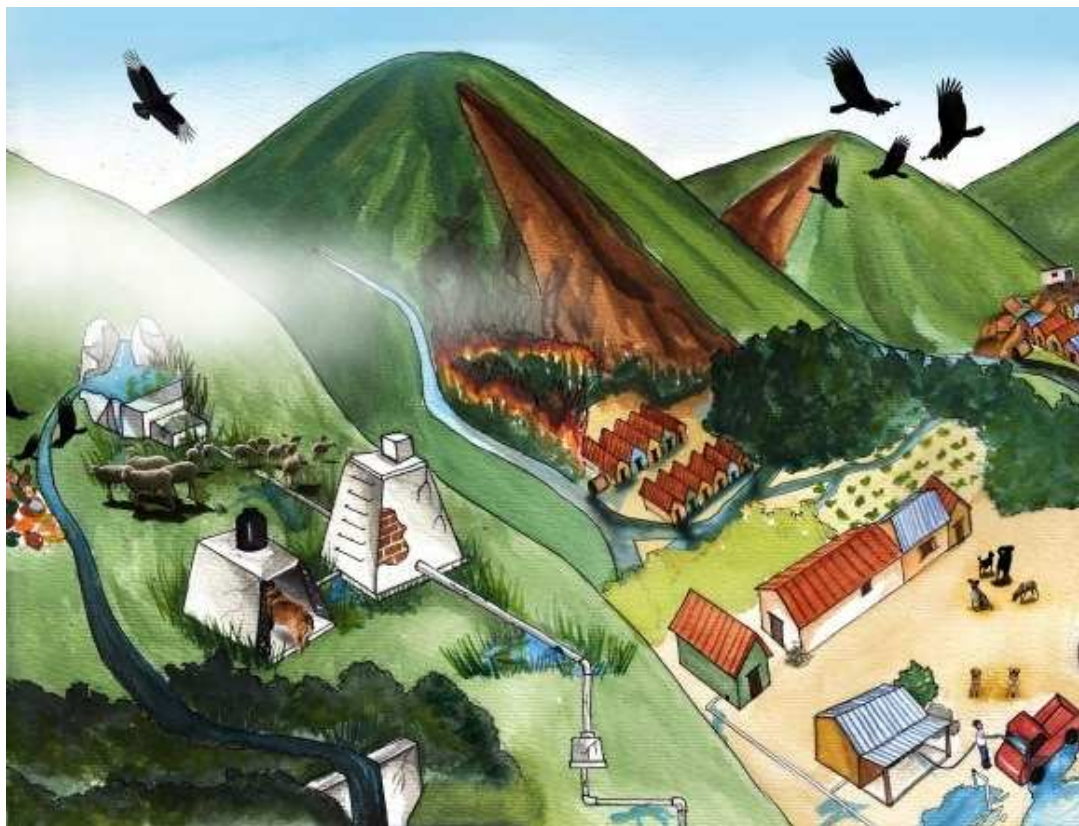
Finalmente el **riesgo** representa la proximidad de un daño, que puede ocasionar la pérdida de vidas humanas, personas damnificadas, afectación de actividades económicas o pérdida eco sistémica, debido a un fenómeno natural o de origen humano indirecto (no intencional, es decir por impactos ambientales negativos al territorio). En este orden de ideas, es importante aclarar que las vulnerabilidades o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo o la eventual probabilidad de que ocurra un desastre.

A continuación se presenta la metodología para el análisis de vulnerabilidad de un Sistema de Abastecimiento de Agua Potable. La misma es fácilmente adaptable para un sistema de aguas servidas, y sus etapas son las siguientes:

1. Identificación y descripción de los elementos de cada componente del sistema,
2. Determinación de parámetros y evaluación de la amenazas considerando su impacto sobre el sistema,
3. Estimación de la vulnerabilidad a partir de la identificación y determinación de los posibles efectos del impacto de la amenaza sobre los componentes del sistema,
4. Determinación de medidas de mitigación y preparación para revertir el impacto de la amenaza sobre los componentes del sistema. (Esto como consecuencia de los efectos determinados en el punto 3.),
5. Determinación de la demanda mínima de la población y de los lugares considerados prioritarios para el abastecimiento, durante y después del impacto de la amenaza,
6. Cuantificación de la capacidad útil remanente de cada componente y subsistema para operar en determinada condición considerando cantidad, calidad y continuidad,

7. Identificación de los componentes críticos y vulnerables del sistema, responsables de que éste no tenga la capacidad para atender la demanda mínima y los lugares de abastecimiento considerados prioritarios. Para cada amenaza por analizar en el área del sistema se repiten los pasos 1 al 7; y
8. Preparación del Informe Final y los Planos de Vulnerabilidad. El primero se puede hacer en forma conjunta para las diferentes amenazas que se considere tengan impacto sobre el área del sistema.

Como resultado del Informe Final de Vulnerabilidad del Sistema o parte de él, se procederá a formular el Plan de Emergencia y a elaborar y ejecutar el Programa de Medidas Preventivas.



MÓDULO 2, Unidad 4: Promover la protección de la cuenca

¿Qué es una cuenca hidrográfica?

Imagínese su techo. Este colecta la lluvia que corre por sobre las tejas, el canal y de ahí al tubo de descarga, hasta infiltrarse en los suelos de su patio.

Ahora piense en los paisajes alrededor de usted. Como el techo, colecta la lluvia que corren por las pendientes de su terreno o que se infiltran por los suelos, para eventualmente encontrar su camino hasta una quebrada que se une con otras hasta llegar al río. Observe la línea roja que circula las partes altas.

Muchas instituciones relacionadas con los recursos naturales planean y llevan a cabo su trabajo basándose en las cuencas hidrográficas. Cuenca por cuenca, se le toman medidas de calidad de agua, y de cuánta agua puede aportar cada río.

Generalmente, las poblaciones de fauna silvestre y árboles también se manejan en base a las cuencas hidrográficas. Si usted se pregunta ¿qué?, ¿dónde están las cuencas hidrográficas?, puede ser que usted se encuentre en una cuenca hidrográfica. Éstas pueden variar en tamaño, desde unos pocos cuadros o manzanas, hasta millones de hectáreas.

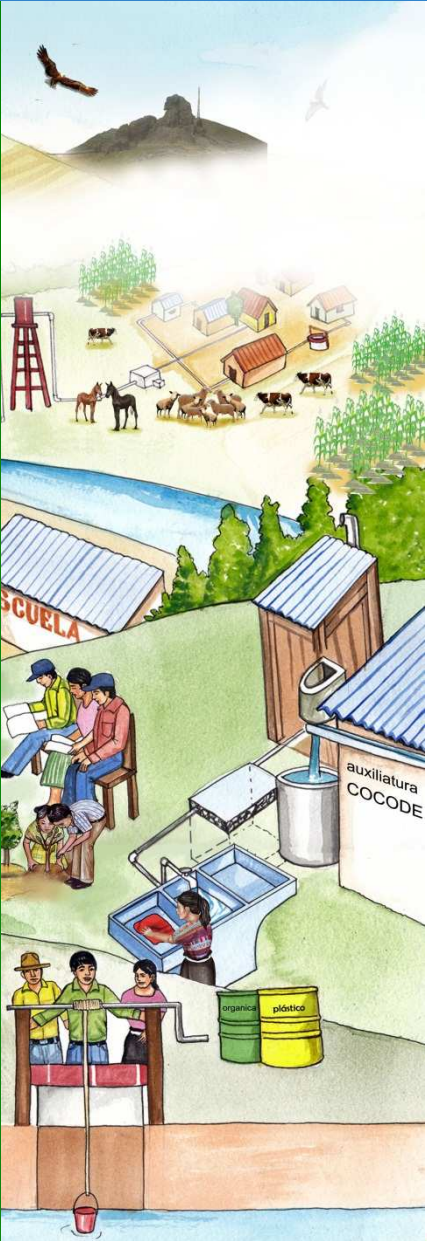


¿Qué hace que una cuenca hidrográfica sea saludable?

Una cuenca saludable es aquella que está en armonía con necesidades de la gente, la tierra, y los recursos naturales. Nosotros le regresamos a la tierra la armonía manejando adecuadamente los suelos, el aire, las plantas y los animales para que nuestras cuencas puedan sostener futuras generaciones. Las cuencas saludables proveen para el desarrollo de sistemas de economía estables para que la gente pueda disfrutar de una mejor calidad de vida y ambiente.

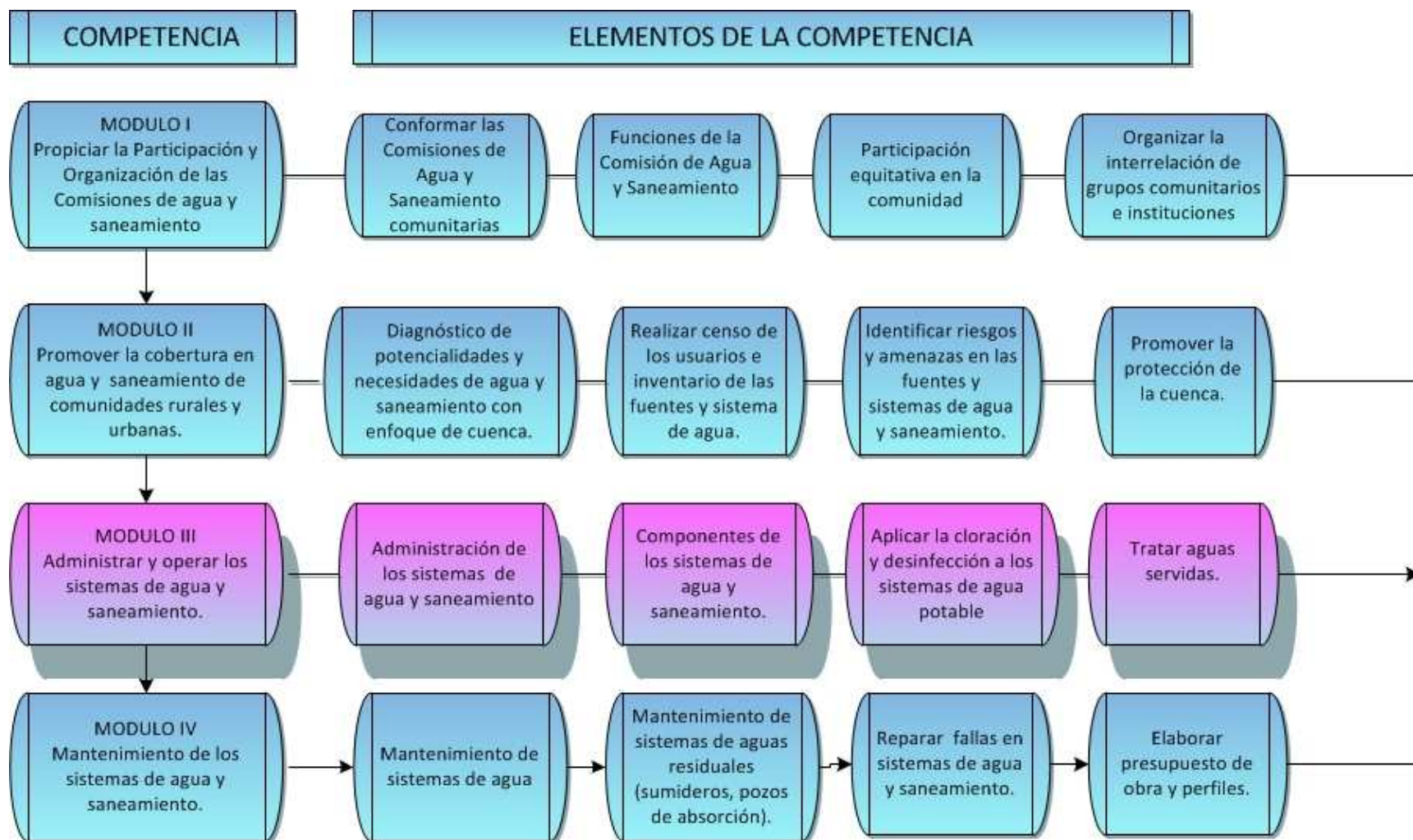
Conclusiones

- Es indispensable conocer **participativamente**, mediante el **diagnóstico** de las necesidades y potencialidades de agua y saneamiento que tiene una comunidad, basándonos con enfoque de cuenca.
- La realización de un censo es básicamente, para conocer la demanda de los servicios de agua y saneamiento y contrastarlo con la oferta respectiva.
- Identificar oportuna y adecuadamente, los riesgos y amenazas en las fuentes y sistemas de agua y saneamiento, ayuda a evitar catástrofes o a minorar su impacto.
- Sabidos que la Cuenca es la unidad “Natural” de planificación, “Protegerla” ayuda a la sostenibilidad socioeconómica y ambiental.



Módulo 3

ADMINISTRAR Y OPERAR LOS SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO



Objetivos de aprendizaje

Conocer los elementos básicos para administrar y operar correctamente los Sistemas de Agua y Saneamiento, tomando en cuenta los criterios ambientales, económicos y sociales para la sostenibilidad de los mismos.

Resultados esperados

Al finalizar el proceso de reflexión y capacitación, las y los participantes estarán en capacidad de aplicar los elementos básicos de la administración para los Sistemas de Agua y Saneamiento.

Preguntas generadoras

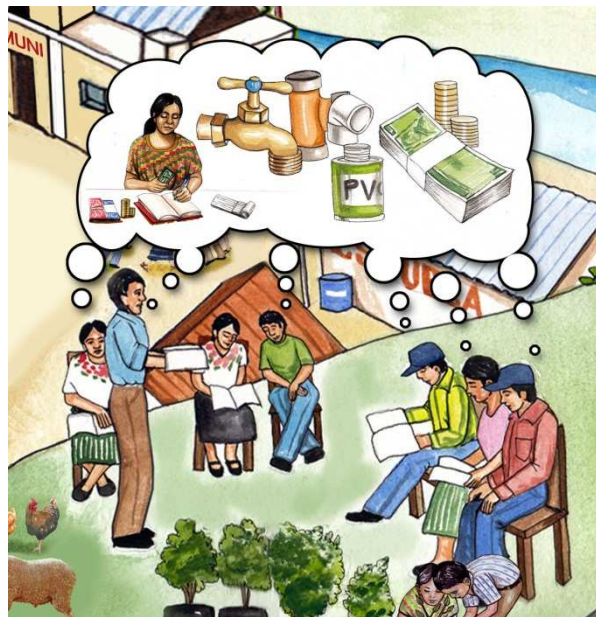
- ¿Qué significa el término administrar?
- ¿Qué importancia tienen la administración para los sistemas de agua y saneamiento?
- ¿Conoce cuáles son los componentes del Sistema de Agua y Saneamiento?
- ¿Qué significa para usted operar los Sistemas de Agua y Saneamiento?

MÓDULO 3, Unidad 1: Administración de los sistemas de agua y saneamiento

¿Qué es la Administración de los sistemas de Agua y saneamiento?

Es el conjunto de acciones que a través de la planificación, organización, dirección y control de uso de sus recursos, logra alcanzar el objetivo fundamental que es el abastecimiento de agua y saneamiento comunitario.

El Sistema de Agua de la comunidad es administrado por la Comisión de Agua y Saneamiento, en base al Reglamento de Agua que se elabore o exista en la comunidad, el reglamento debe ser aprobado por la comunidad en asamblea.



En el reglamento deben fijarse los siguientes aspectos importantes:

- Cuota o contribución para sostenimiento o mejoras; y
- Mecanismo de Información

Cuota o contribución para sostenimiento o mejoras:

Pero ¿Qué es la cuota o contribución para sostenimiento o mejoras? Es una cuota de dinero que se paga por recibir determinado servicio. Es la cantidad de dinero aprobado por la Comisión de Agua y Saneamiento y la comunidad, que los beneficiarios pagan de acuerdo a los costos que genera mensualmente el sistema.

Puede o no ser una cantidad fija en el tiempo, es adaptada según los costos del sistema, y ésta podrá ser reajustada anualmente por la Comisión de Agua y Saneamiento, según las variaciones de salarios, costo de materiales etc.

La cuota es de mucha importancia, ya que por medio de esos fondos se facilita la labor en cuanto a la operación y mantenimiento del sistema. Las cuotas establecidas deberán asegurar no sólo la intervención sino la debida operación y mantenimiento del sistema, incluyendo el pago de fontanero, si así lo aprueba la asamblea y gastos de ampliación y mejoras.

Cómo establecer la Cuota o contribución:

La **cuota o contribución** mensual por el servicio de agua, no es una decisión que se hace de manera antojadiza, sino que es el producto de una reflexión profunda dirigida por varios líderes de la comunidad, entre ellos el Comité de Agua y Saneamiento; y aprobada por la asamblea.

Antes de la definición de la **cuota o contribución**, se debe establecer con mucha claridad para qué se pretende usar esa contribución mensual. Es decir, debemos seguir un procedimiento ordenado y planificado. Debemos promediar aproximadamente los gastos mensuales que se realizarán en cada una de las variables que se atenderán, por ejemplo:

- Operar el sistema
- Mantener el sistema
- Administrar el servicio
- Ahorrar para futuras ampliaciones.
- Pagar los honorarios del fontaneros

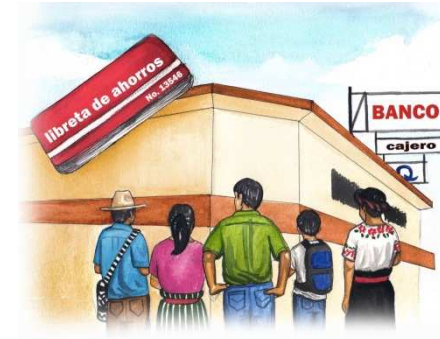
Ojo: No debemos desperdiciar el agua, ya que estaríamos contribuyendo a que el servicio de agua sea deficitario para otras personas.

Es obligación de la Comisión de Agua y Saneamiento llevar una adecuada contabilidad, ya que así los reportes financieros se hacen más fáciles.

Donde se puede guardar el dinero:

La Comisión de Agua y Saneamiento, al recibir el pago de cuotas por servicio de agua debe guardar el dinero en:

- Caja Chica
- Cuenta bancaria
- Cooperativa



Mecanismo de Información:

Informe del Secretario y/o Tesorero: El informe del Secretario o Tesorero a la Comisión de Agua y Saneamiento será mensual, esto permite controlar las entradas y salidas del dinero en efectivo, basándose en la información contenida en el **Libro de Entrada y Salidas**.

Es importante, porque ayuda a llevar un control adecuado del dinero, permite detectar si hay faltantes y ayuda a tomar decisiones; evitando así problemas futuros de disponibilidad de dinero. Además, anota el número de socios morosos, lo que ayuda al Comité a decidir sobre las medidas a tomar con respecto de agua y saneamiento.

Una Comisión de Agua y Saneamiento lleva una contabilidad muy sencilla. La contabilidad de una Comisión de Agua y Saneamiento contiene los siguientes documentos o registros. (Ver CARTILLA COMISIONES DE AGUA)

• Patrón de usuarios	• Libro de entrada y salidas	• Recibos y facturas
• Inventario de herramientas y materiales	• Control de bodega	• Archivo de comprobantes
• Control de pago mensual	• Informe mensual del tesorero	• Manejo de cuenta bancaria
• Control de caja chica	• Solicitudes de conexión	

A continuación, se detallan el llenado de los documentos que son más complicados en su llenado:

Libro de Entradas y Salidas:

Este libro debe estar autorizado por Gobernación Departamental. Debe ser operado trimestralmente y reportado a Gobernación departamental. Se llama así porque registra todas las entradas y salidas de dinero. Se llama libro porque tiene la forma de un libro, este libro también tiene otros nombres por ejemplo: entradas y salidas, ingresos y egresos, debe y haber. Pero nosotros le llamaremos Libro de Entradas y Salidas.

El tesorero es el que lleva el libro de entradas y salidas que sirve para llevar un control administrativo de los ingresos y egresos de dinero dentro del proyecto.

Entrada: Es todo el dinero que llega como pago por servicios de agua de los usuarios u otra fuente externa al tesorero, por conceptos de tarifas, donaciones, rifas etc.

Salida: Es todo dinero que sale por concepto de pagos y compras; por ejemplo: compra de repuestos, compra de materiales para reparación, viáticos, etc.

El libro contiene seis columnas que se llenan de la siguiente manera:

Fecha: En esta casilla se anota la fecha en que se hace la operación.

Detalle: En esta casilla se anota el producto que se adquirió, el motivo del pago que se está realizando, o la actividad por la que se está recibiendo el dinero.

Numero de comprobante: Aquí se anota el número que corresponde al comprobante (recibo, factura) ya sea por entrada o salida del dinero. Si la factura o el recibo no tienen número se indica así: "recibo s/n o factura s/n"

Entrada: En esta columna se anota la cantidad en número que corresponde al ingreso o entrada en efectivo.

Salida: Aquí se anota la cantidad del número que corresponde a la salida o egreso en efectivo.

Saldo: En esta columna, se suman si la operación que estamos realizando es de entrada y se resta para si la operación que estamos realizando es de salida. Lo que se desea es saber con cuánto dinero contamos al final de cada operación que se registre.



Existen algunas **limitantes para el funcionamiento del servicio de agua** que son provocados por:

- Desconocimientos para dirigir todos los aspectos relativos a la buena administración del sistema,
- Los directivos de la comisión de agua y saneamiento no asumen efectivamente los cargos y las funciones para los que han sido electos.
- Carecen de una información financiera constante que permita saber si el sistema es sostenible por sí mismo.
- Sistemas de agua abandonados y sin uso, ya que por dificultades económicas de los habitantes de la comunidad o por no saber cómo administrar los sistemas.

Por estas razones y muchas más es necesario que trabajemos unidos Comisión y Promotores de Agua y Saneamiento con la comunidad.

Controles:

Es necesario que el comité lleve al día los siguientes controles.

Control de Jornales:

Para cada actividad que se realice en el proyecto de agua, se deberá llevar un adecuado control de los jornales que cada vecino haya realizado, este control, lo deberá llevar el Secretario de la Comisión de Agua y Saneamiento.

Control de Materiales:

Otra tarea importante de la comisión es llevar el control de los materiales que entran a la bodega, los que salen de bodega y los que se encuentran disponibles (saldos). Esta actividad deberá ser realizada por un bodeguero capacitado durante el proceso de construcción del sistema y por el secretario luego de terminada la fase de construcción.

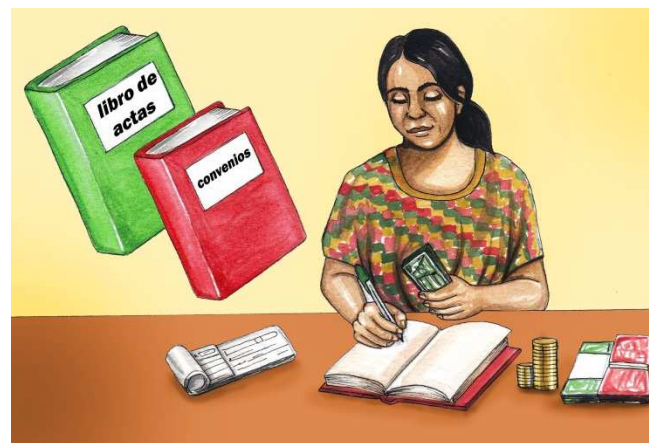
Libro de Actas:

De todo lo tratado en las reuniones de comisión y en reuniones de asamblea general, el Secretario debe tener constancia en un libro especial llamado Libro de Actas, el cual deberá ser autorizado por la Gobernación Departamental.

Trimestralmente, se debe ir a la Gobernación Departamental a RENDIR CUENTAS. Para esta actividad deben llevarse los siguientes documentos:

- Talonario de recibos 1-D,
- Recibos y facturas debidamente legalizados; y
- Libro de Caja

Informar trimestralmente a la comunidad el estado de cuenta, ingresos y egresos y saldos.



Módulo 3 Unidad 2 Componentes de los sistemas de agua y saneamiento

Origen del agua

Los sistemas de abastecimiento de agua potable se pueden clasificar por la fuente del agua, del que se obtienen:

- Agua de lluvia almacenada en aljibes.
- Agua proveniente de manantiales naturales, donde el agua subterránea aflora a la superficie;
- Agua subterránea, captada a través de pozos o galerías filtrantes;
- Agua superficial (lleva un previo tratamiento), proveniente de ríos, arroyos, embalses o lagos naturales;
- Agua de mar (esta debe necesariamente ser desalinizada).



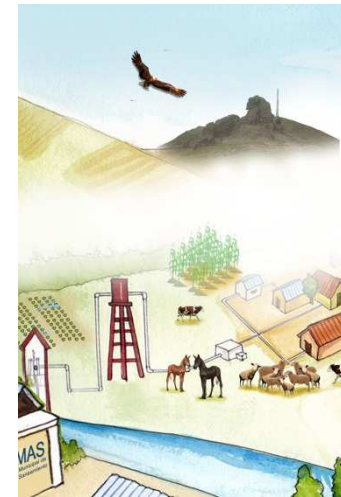
(a)



(b)



(c)



(d)

Por la conducción del agua

a.1. Por gravedad

Es la forma de captación más sencilla, ya que el agua corre conforme la topografía del terreno, a través de la tubería de conducción hasta el tanque de distribución.

b.1. Por bombeo

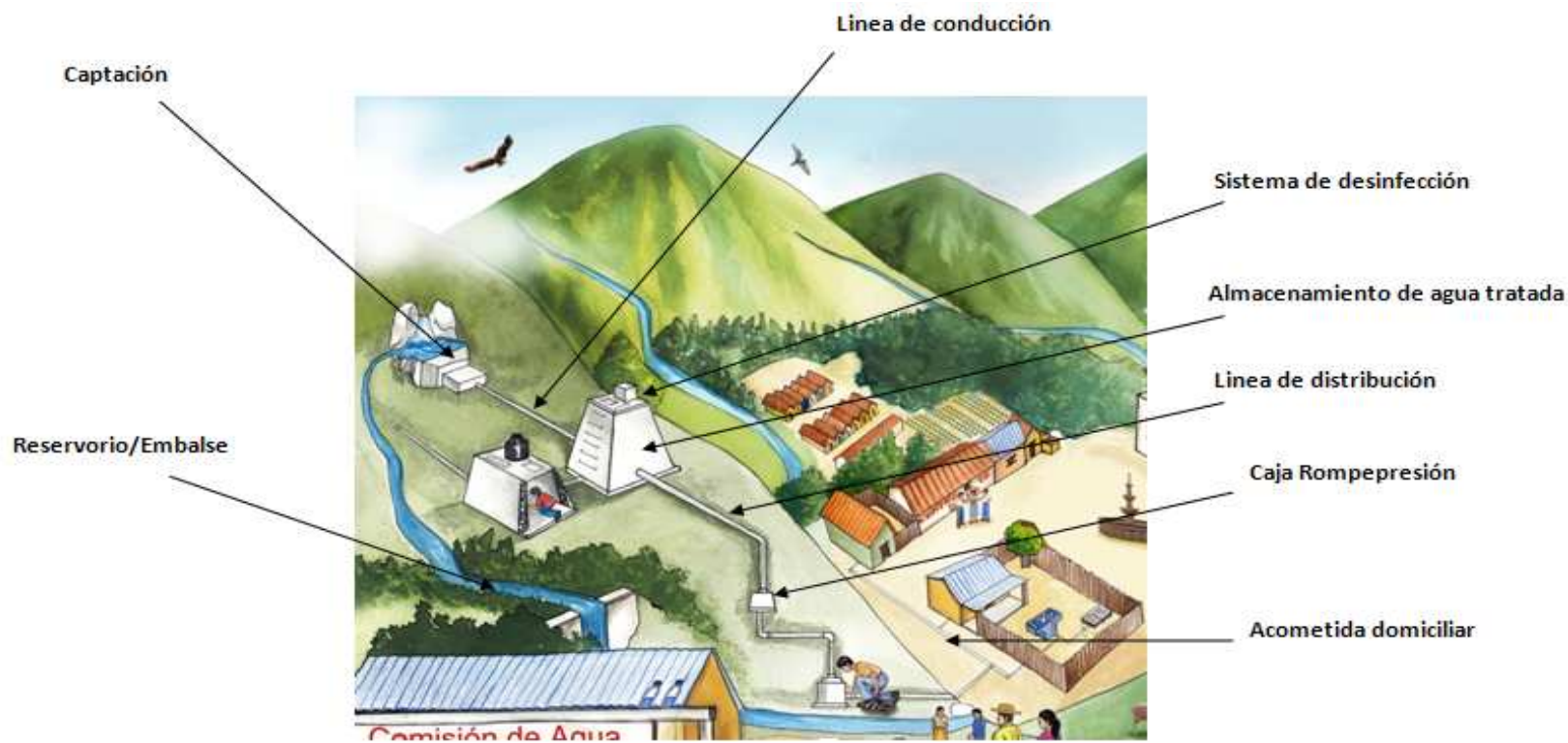
Se usa en el caso que la captación por gravedad no sea factible debido al terreno o no se encuentre agua superficial; y para ello es necesario el empleo de bombas disponibles comercialmente o elaboradas manualmente.

Componentes del sistema de abastecimiento

Captación

Se le llama así a la obra que realizamos para tomar el agua de una fuente y llevarla entubada a la comunidad

La captación de un manantial debe hacerse con todo cuidado, protegiendo el lugar de afloramiento de posibles contaminaciones, delimitando un área de protección cerrada. La captación de las agua superficiales se hace a través de las bocatomas, en algunos casos se utilizan galerías filtrantes, paralelas o perpendiculares al curso de agua para captar las aguas que resultan así con un filtrado preliminar. La captación de las aguas subterráneas se hace a través de pozos o galerías filtrantes.



Reservorio o Embalse

El almacenamiento de agua bruta se hace necesario cuando la fuente de agua no tiene un caudal suficiente durante todo el año para suplir la cantidad de agua necesaria. Para almacenar el agua de los ríos o arroyos que no garantizan en todo momento el caudal necesario se construyen embalses.

En los sistemas que utilizan agua subterránea, el acuífero funciona como un verdadero tanque de almacenamiento, la mayoría de las veces con recarga natural, sin embargo hay casos en que la recarga de los acuíferos se hace por medio de obras hidráulicas especiales.

Planta de tratamiento de agua potable

Una planta de tratamiento que purifica el agua para poderla beber. El tratamiento del agua para hacerla potable es la parte más delicada del sistema. El tipo de tratamiento es muy variado en función de la calidad del agua bruta. Una potable completa generalmente consta de los siguientes componentes:

- Reja para la retención de material grueso, tanto flotante como de arrastre de fondo;
- Desarenador, para retener el material en suspensión de tamaño fino;
- Floculadores, donde se adicionan químicos que facilitan la decantación de sustancias en suspensión coloidal; y materiales muy finos en general;
- Decantadores, o sedimentadores que separan una parte importante del material fino;
- Filtros, que terminan de retirar el material en suspensión; y
- Dispositivo de desinfección.

Almacenamiento de agua tratada

El almacenamiento del agua tratada tiene la función de compensar las variaciones horarias del consumo, y almacenar un volumen estratégico para situaciones de emergencia, como por ejemplo incendios. Existen dos tipos de tanques para agua tratada, tanques apoyados en el suelo y tanques elevados, cada uno con dotador de dosificador o hipoclorador para darle el tratamiento y volverla apta para el consumo humano.

Desde el punto de vista de su localización con relación a la red de distribución se distinguen en tanques de cabecera y tanques de cola:

- Los tanques de cabecera, se sitúan aguas arriba de la red que alimentan. Toda el agua que se distribuye en la red tiene necesariamente que pasar por el tanque de cabecera.
- Los tanques de cola, como su nombre lo dice, se sitúan en el extremo opuesto de la red, en relación al punto en que la línea de aducción llega a la red. No toda el agua distribuida por la red pasa por el tanque de cola.

Línea de conducción

Se le llama así a la tubería que va desde la captación hasta el tanque de distribución, transporta el agua a presión.

Tanque de almacenamiento o distribución

La función principal del tanque es almacenar y distribuir el agua a una comunidad, deberá ubicarse en lugares altos, natural o artificialmente para que exista presión y el agua llegue a todas partes. Puede ser de concreto armado o mampostería y debe de contener un sistema de desinfección para mejorar la calidad del agua.

Red de distribución

Se le llama así a la tubería que va desde el tanque de distribución hasta la red domiciliar. La red de distribución se inicia en la primera casa de la comunidad; la línea de distribución se inicia en el tanque de agua tratada y termina en la primera vivienda del usuario del sistema. Consta de:

- Estaciones de bombeo,
- Tuberías principales, secundarias y terciarias,
- Válvulas que permitan operar la red, y sectorizar el suministro en casos excepcionales, como son: en casos de rupturas y en casos de emergencias por escasez de agua,
- Dispositivos para macro y micro medición. Se utiliza para ello uno de los diversos tipos de medidores de volumen; y
- Derivaciones domiciliarias.

Las redes de distribución de agua potable en los pueblos y ciudades son generalmente redes que forman anillos cerrados. Por el contrario, las redes de distribución de agua en las comunidades rurales dispersas son ramificadas.

Agua de lluvia almacenada en aljibes

El área de captación es la superficie sobre la cual cae la lluvia. Las áreas que se utilizan para este fin son los techos de casas de habitación, escuelas, bodegas, invernaderos y laderas revestidas o tratadas con materiales que la impermeabilizan. Es importante que los materiales con que están construidas estas superficies, no desprendan olores, colores y sustancias que puedan contaminar el agua pluvial o alterar la eficiencia de los sistemas de tratamiento. Además, la superficie debe ser de tamaño suficiente para cumplir la demanda y tener la pendiente requerida para facilitar el escurrimiento pluvial al sistema de conducción; es importante mencionar que solo se debe considerar la proyección horizontal del área de captación y expresarla en m^2 .

Estructura para el almacenamiento del agua de lluvia

Son cisternas o tanques donde se almacena el agua de lluvia captada, que puede utilizarse, previo al tratamiento para uso doméstico durante todo el año. Los materiales más utilizados para la construcción de las cisternas o tanques de almacenamiento son los siguientes:

- **Plásticos:** Fibra de vidrio, polietileno y PVC
- **Metales:** Barril de acero, tanque de acero galvanizado
- **Concreto:** Ferrocemento, piedra y bloque de concreto
- **Madera:** Madera roja, abeto, ciprés (es eficiente pero cara)

Sistema de distribución

El sistema de distribución del agua de lluvia captada, depende del uso que se dé al recurso: consumo humano, uso doméstico, agricultura, ganadería, y uso industrial; también de la situación geográfica y topografía de la localidad.



MÓDULO 3, Unidad 3: Aplicar la cloración y desinfección a los sistemas de agua potable

Para proteger la salud de las personas dentro del hogar, es necesario desinfectar el agua antes de ser consumida, especialmente en los casos en donde la red de distribución no tiene sistema de desinfección, o los hogares son abastecidos por sistemas individuales, para desinfectar el agua se recomiendan los siguientes métodos:

Utilizando cloro líquido

1. Desde el chorro o pozo, llenar el recipiente completo con agua (5 galones),
2. Llenar el gotero con cloro, recuerde mantener el cloro tapado y fuera del alcance de los niños,
3. Aplicar 20 gotas de cloro al tambo lleno y taparlo,
4. Revolverlo con movimientos fuertes y rápidos,
5. Dejar reposar por 30 minutos (media hora),
6. El agua está lista para beber, sírvase del tambo directamente al vaso.

Hervir el agua

1. Hervir agua en un recipiente limpio con tapadera,
2. Esperar que hierva 15 minutos desde que hace burbujas,
3. Dejar que enfríe,
4. Guardar el agua hervida en un recipiente dejándola caer para que haga burbujas y recupere el sabor normal, debe mantenerse tapado,
5. El agua está lista para beber.

Utilizando desinfección Solar: Método SODIS

¿Cuánto tiempo debemos poner las botellas con agua al sol?

Una vez que las botellas hayan sido llenadas completamente con agua, deben exponerse al sol desde la mañana hasta el final de la tarde. Cuando está muy nublado es recomendable exponer por dos días seguidos o hervir el agua.

¿Qué pasa cuando el agua es turbia?

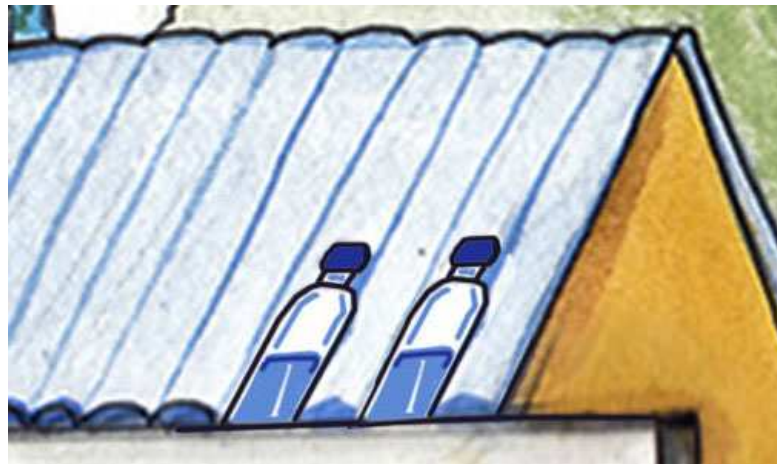
El agua debe ser clara. Si el agua es turbia, los rayos ultravioleta no pueden llegar a todo el volumen de agua. Por tanto, cuando el agua es turbia, debemos dejarla reposar y filtrar.

¿Qué tipo de botellas podemos utilizar?

Las botellas deben ser de plástico transparente y de volúmenes de 1 a 2 litros. Deben estar sanas y limpias, no se deben usar botellas de color, ni de vidrio.

Pasos sencillos para el método SODIS:

1. Lavar bien las botellas,
2. Llenar las botellas con agua clara,
3. Colocar las botellas en el techo o en el suelo sobre lámina o nylon negro,
4. Exponer al sol desde la mañana hasta la tarde por lo menos durante seis horas,
5. El agua está lista para su consumo. Sírvese directamente de la botella al vaso.



MÓDULO 3, Unidad 4: Tratar aguas servidas

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua del uso humano.

El objetivo del tratamiento es producir agua limpia (o efluente tratado) o reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango (también llamado biosólido o lodo), convenientes para su disposición o reuso. Es muy común llamarlo depuración de aguas residuales para distinguirlo del tratamiento de aguas potables.

Las aguas residuales son generadas por residencias, instituciones y locales comerciales e industriales. Éstas pueden ser tratadas dentro del sitio en el cual son generadas (por ejemplo: tanques sépticos u otros medios de depuración) o bien pueden ser recogidas y llevadas mediante una red de tuberías - y eventualmente bombas - a una planta de tratamiento municipal.

Los esfuerzos para recolectar y tratar las aguas residuales domésticas de la descarga están típicamente sujetos a regulaciones y estándares locales, estatales y federales (regulaciones y controles). A menudo ciertos contaminantes de origen industrial presentes en las aguas residuales requieren procesos de tratamiento especializado.

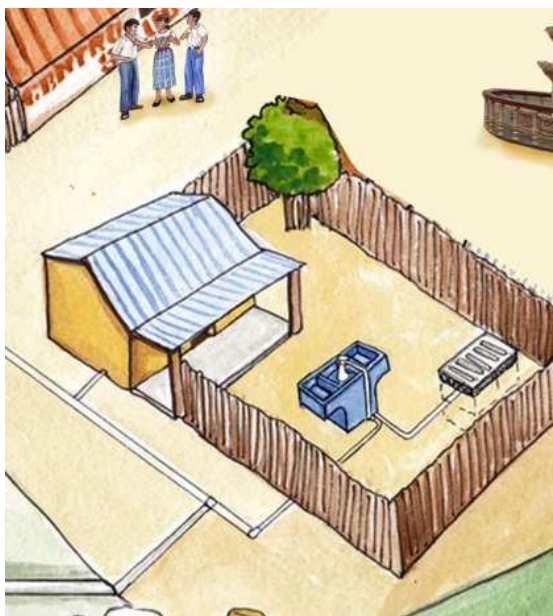
Sumideros:

Se conoce como aguas grises a todos aquellos que son producto del lavado de ropa y trastos, así como de las regaderas.

Para evitar problemas de contaminación en la comunidad y poner en riesgo la salud de las personas es necesario eliminar los criaderos de zancudos y mosquitos, para evitar la transmisión de enfermedades.

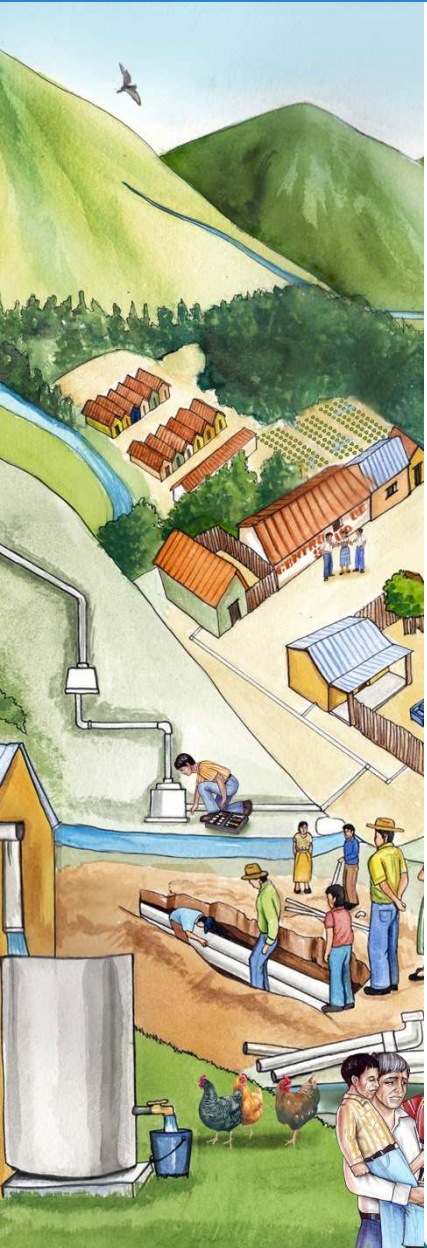
Esto se logra canalizando adecuadamente las aguas grises o servidas hacia **pozos de absorción o sumideros**, dependiendo de la capacidad de filtración del suelo. El **sumidero**, es un hoyo cuadrado que varía de 50 centímetros a 1 metro por lado, dependiendo del tipo de suelo. Está lleno con piedras grandes y pequeñas, procurando que quede espacio suficiente para que se filtre el agua y no se rebalse el hoyo.

El único mantenimiento que hay que hacerle al sumidero es revisar que el agua se esté filtrando en la tierra, si este se rebalsa sellar con una tapadera de concreto y construir otro.



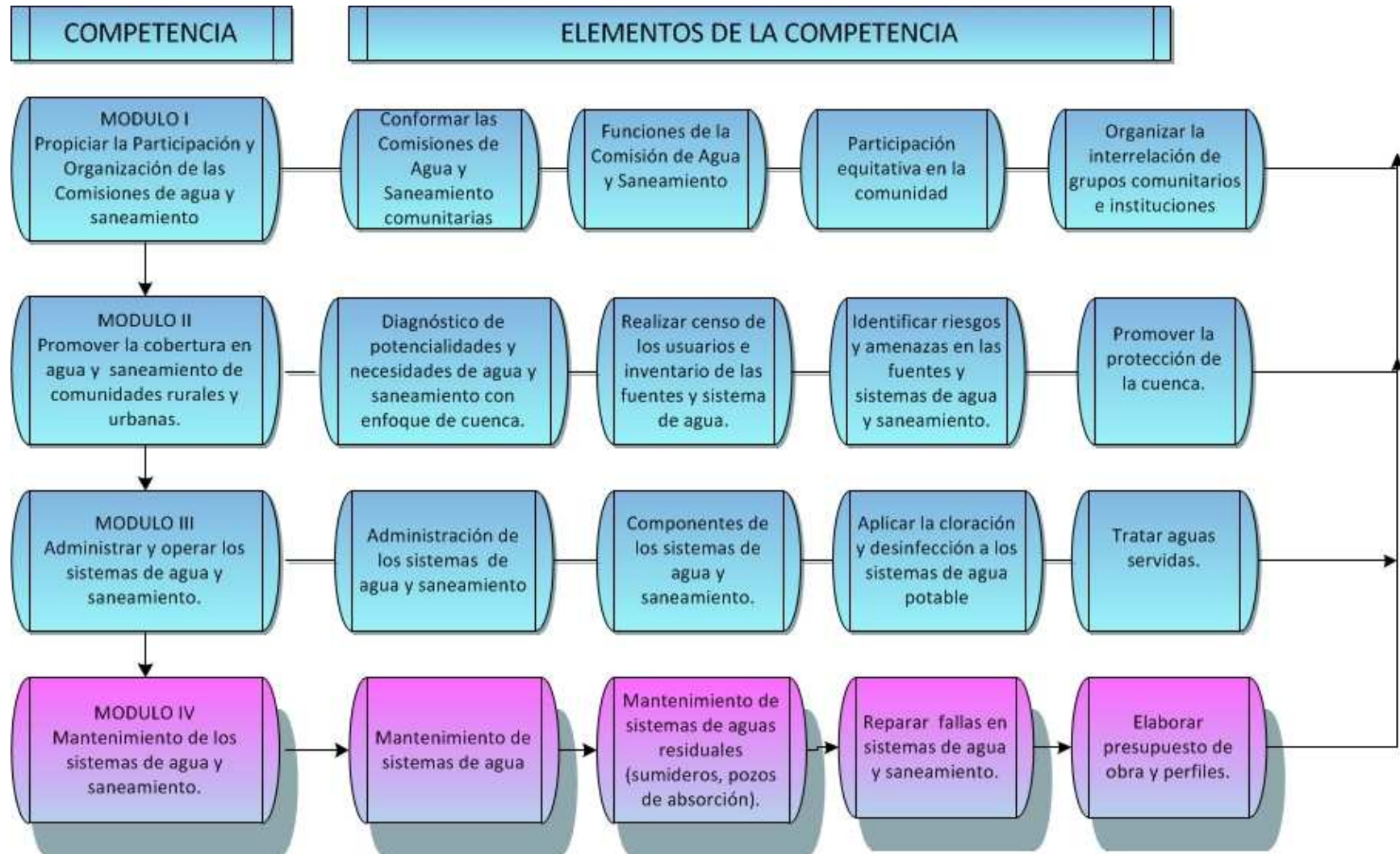
Conclusiones

- La Administración de los Sistemas de Agua y Saneamiento es el conjunto de acciones que a través de la planificación, organización, dirección y control de uso de sus recursos logra alcanzar el objetivo fundamental que es el abastecimiento en cantidad y calidad de agua segura.
- Es indispensable “conocer” los componentes básicos de los Sistemas de Agua y Saneamiento con el objetivo de entender a la perfección el funcionamiento de los mismos y proponer las mejoras o arreglos correspondientes.
- Con el objetivo de abastecer de agua en condiciones apropiadas de consumo es necesario aplicar cloración o cualquier otro tipo de desinfección.
- La naturaleza nos provee del recurso hídrico y es necesario devolver las aguas utilizadas en condiciones adecuadas, es decir darle un tratamiento previo a su retorno al entorno ecológico.



Módulo 4

MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO



Objetivos de aprendizaje

Conocer aspectos básicos para el mantenimiento de los diversos componentes de los Sistemas de Agua y Saneamiento para brindarle sostenibilidad a los mismos.

Resultados esperados

Al finalizar el proceso de reflexión y capacitación las y los participantes estarán en capacidad de aplicar los aspectos básicos para el mantenimiento de los Sistemas de Agua y Saneamiento.

Preguntas generadoras

- ¿En términos generales que significa el término “Mantenimiento”?
- ¿Qué importancia tiene el mantenimiento para los sistemas de agua y saneamiento?
- ¿Existe diferencia entre el término mantenimiento y reparación?
- ¿Qué importancia tiene la correcta elaboración de los perfiles y presupuestos para el mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento?

MÓDULO 4, Unidad 1: Mantenimiento de sistemas de agua

Captación

Se llama así, a la obra que realizamos para tomar el agua de una fuente y llevarla entubada a la comunidad.

Una vez al mes

- Limpiar la cuneta de protección y el área que está alrededor de la captación quitando plantas, piedras, tierra o cualquier cosa que pueda dar problema de contaminación al agua,
- Limpiar y chapear alrededor de la fuente y la captación; y
- Revisar la capa de sello sanitario, si hay filtraciones debe taparse para evitar contaminación.

Cada seis meses, al finalizar el verano y el invierno, es necesario:

- Reforestar los alrededores de la fuente y de la captación,
- Revisar que esté circulada con malla o con alambre y reparar si es necesario,
- Lavar la caja de captación,
- Pintar la caja de captación,
- Colocar todas sus tapaderas y las que están dañadas repararlas o cambiarlas,
- Limpiar y lubricar con aceite el candado,
- Limpiar los tubos de rebalse para que no tenga tapones; y
- Cerrar bien la válvula del desagüe para que no se salga el agua.

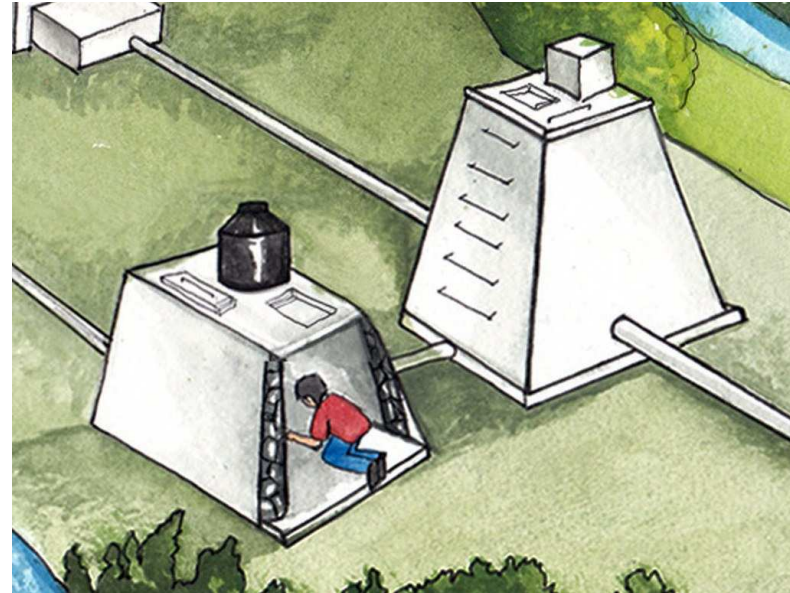


Tanque de distribución

Su función es almacenar y distribuir el agua, deberá ubicarse en lugares altos para que exista presión y el agua llegue a todas partes. Es necesario colocarle un sistema de desinfección para mejorar la calidad del agua.

Cada tres meses:

- Revisar y reparar estructuras y válvulas.
- Lavar el interior del tanque de la siguiente manera:
 - Cerrar la válvula del hipoclorador,
 - Abrir válvula de By – pass,
 - Cerrar válvula de entrada,
 - Cerrar válvula de salida,
 - Abrir válvula de drenaje,
 - Lavar el piso y paredes con agua y cepillo de raíz o de plástico,
 - Aplicar suficiente agua al piso y paredes después de pasar el cepillo,
 - Cerrar válvula de drenaje,
 - Abrir válvula del hipoclorador; y
 - Abrir válvula de salida
- Revisar el cerco perimetral y reparar si está roto; y
- Echar aceite a los candados de acceso.



Cajas y válvulas

Las válvulas son accesorios que se colocan para controlar el paso de agua y se instalan dentro de una caja para protegerlas de golpes, lluvia o robos.

Válvula de compuerta

Cada tres meses:

- Revisar el estado de las válvulas, si hay fugas, roturas o faltan piezas, se debe reparar, o cambiar si fuera necesario.
- Compruebe el funcionamiento de las válvulas, abriéndolas y cerrándolas lentamente, para confirmar que funcionen bien y observar si se producen fugas al utilizarlas, si pasa esto repararlas o cambiarlas.

Válvula de paso

Esta válvula se utiliza para regular el caudal domiciliario

NO DEBE moverse, a no ser que sea necesario una nueva regulación del caudal domiciliario o que se corte o cierre el servicio.

Para regular o cerrar la válvula de paso:

1. Quitar tapadera de la caja
2. Introducir la llave de la caja
3. Girar la llave lentamente
4. Verificar la disminución o el aumento del caudal en la válvula de chorro
5. Después de realizar la actividad colocar nuevamente la tapadera.

Cajas

Son obras que se construyen de concreto armado o mampostería, estas sirven para proteger accesorios que se colocan dentro de ellas.

Cada tres meses:

- Revisar las paredes de la caja y reparar si hay fugas
- Que las tapaderas estén en buen estado
- Revisar aldabones para candados y repararlos si es necesario
- Revisar candados, limpiarlos con gas y aceitarlos
- Si hay agua empozada, limpiar el área y drenarla

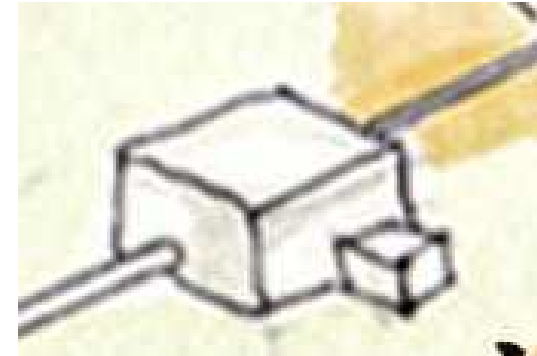


Cajas rompe presión

Sirve para eliminar la presión que se forma dentro de la tubería, cuando ésta, ha bajado grandes alturas.

Debe realizarse una vez al mes:

- Revisar cómo se encuentra la caja, viendo si hay fugas, destrucciones en los lados de afuera, tierra sobre la caja, candado en mal estado, basura, animales muertos, etc. Si esto ocurre se hacen los arreglos necesarios inmediatamente.
- Limpiar la caja con cepillo plástico o de raíz raspando las paredes de adentro y las del fondo, sacando toda la suciedad por la tubería de drenaje o limpieza. No debe usarse jabón o detergente.



Caja distribuidora de caudales

Sirve para repartir de forma justa el agua entre dos o más comunidades.

Cada tres meses:

- Revisar estructuras y válvulas como ya se explico; y
- Lavar la estructura de la siguiente forma:
 - Cerrar válvula de entrada,
 - Cerrar válvula de salida,
 - Abrir válvulas o tubería de desagüe,
 - Lavar el piso y paredes con agua y cepillo de raíz o plástico,
 - Aplicar bastante agua al piso y paredes después de pasar cepillo,
 - Abrir válvula de entrada,
 - Cerrar válvula o tubería de desagüe; y
 - Abrir válvulas de salida.



Válvula de flote

Sirve para regular la cantidad de agua que se usa y permitir que se llene el tanque de distribución, está puesta dentro de la red de distribución

Cada tres meses:

- Revisar si cierra el flujo del agua,
- Verificar si el flote necesita graduación,
- Verificar si el flote presenta picaduras,
- Ajustar empaques o émbolo si fuera necesario,
- Alargar o acortar la acción de flote, enroscándolo o desenroscándolo de la varilla para reducir o aumentar el caudal de salida; y
- Soldar o sellar cualquier picadura del flote



Fuente: MOM

Línea de conducción / Línea de distribución

Revisar una vez al mes:

- Chapear y limpiar el recorrido de la línea,
- Reparar roturas y fugas,
- Verificar y reparar el estado de: Pasos de zanjón, puentes colgantes, anclajes y recubrimientos,
- Revisar que funcione bien: cajas rompe presión, válvulas de limpieza, válvulas de aire; y
- Repararla en caso necesario.



MÓDULO 4, Unidad 2: Mantenimiento de sistemas de aguas residuales (sumideros, pozos de absorción)

Para eliminar los criaderos de zancudos y mosquitos en general (principales transmisores de algunas enfermedades), debe evitarse que el agua sobrante de los chorros y pilas, corra sobre la tierra. Esto se logra canalizando adecuadamente las aguas sobrantes de chorros y pilas hacia pozos de absorción de profundidad variable dependiendo de la capacidad de infiltración del suelo.

Otra forma de drenar las aguas sobrantes es conducir las a través de tuberías de mayor diámetro sin unión y enterradas en zanjas de 60 centímetros de profundidad, 40 centímetros de ancho y aproximadamente 5 metros de largo, conduciéndolas hacia árboles o siembras, aprovechándolas de esta manera para riego.

Si no se cuenta con tubería, entonces se excavan zanjas de 60 centímetros de profundidad y se rellenan con piedra. Las más grandes se colocan abajo y las pequeñas arriba, colocando a nivel de la superficie una capa de arena o de piedrín, para evitar los charcos. La longitud de la zanja puede ser de 5 metros y el ancho de 40 centímetros. A una distancia de 50 centímetros, a ambos lados de la zanja y a todo lo largo, se puede sembrar, chile, rábano, etc. Aprovechando la humedad producida por las aguas.



MÓDULO 4, Unidad 3: Reparar fallas en sistemas de tuberías de agua y saneamiento

Reparación de daños en tuberías de hierro galvanizado -H. G.-:

Requiere contar con herramientas, materiales y accesorios especiales. Los materiales y accesorios para reparar tuberías de hierro galvanizado H. G. son los siguientes: Niples, Coplas, Unión universal y Pegamento.

Para la reparación se procede así:

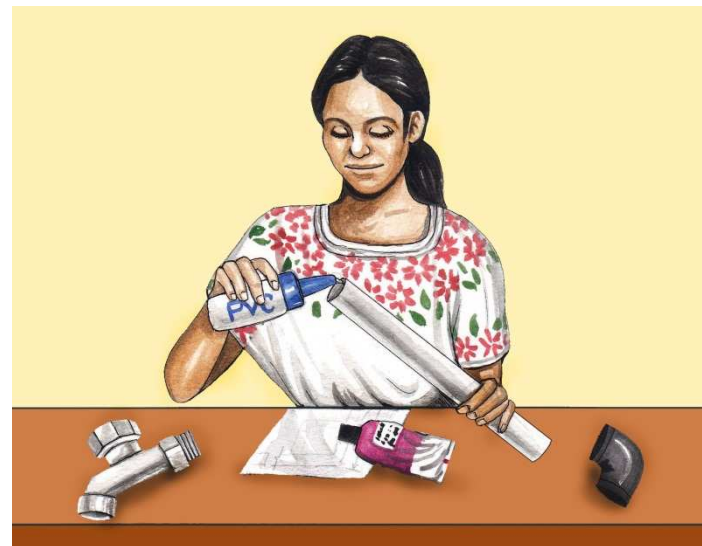
- Cortar la tubería dañada, un pedazo de 40 centímetros,
- Preparar un nuevo niple de 35 centímetros,
- Hacer rosca en los dos extremos,
- Colocar la copla en la tubería original,
- Colocar niple en copla instalada,
- Colocar unión universal en extremo de niple y en el tubo original; y
- Ajustar y cerrar la línea con la corona de la unión universal.

Reparación de daños en tubería PVC:

Para reparar daños en tubos PVC, se necesita lo siguiente: Sierra, Niple PVC, Brocha, pegamento.

Se procede así:

- Desenterrar el tubo 1 ó 2 metros a ambos lados de la fuga,
- Cortar un pedazo de 30 centímetros,
- Preparar manga,
- Cortar un niple de unos 38 centímetros, preparar fuego, calentar cada extremo del niple sobre el calor del carbón, (no en la llama), cuando el tubo se encuentre blando, meterlo en el extremo del otro tubo para hacerle campana, haciendo lo mismo en el otro extremo,
- Empalme de tubería: Habiendo preparado el niple con las campanas; se procede así: eliminar rebanadas de los cortes, limpiar los extremos con un trapo, aplicar solvente alrededor de los extremos de la tubería, aplicar pegamento para PVC dentro de la campana, introducir el tubo dentro de la campana, mantener presión y dejar secar.



MÓDULO 4, Unidad 4: Elaborar presupuesto de obra y perfiles

En la fase de **pre inversión** es donde se definen diseños y especificaciones técnicas que describen la calidad y cantidad de los componentes y elementos necesarios de cada obra del proyecto para que cumpla con el objetivo de proveer de agua y saneamiento a la comunidad.

Descripción de la comunidad:

Aquí se presenta un perfil de la comunidad, tomando aspectos como la cantidad de habitantes a servir, clima, servicios existentes en la comunidad, producción agrícola, distancia a los centros urbanos.

Topografía:

En esta fase se determina la ruta más adecuada por donde pasará la tubería, determinándose niveles y longitudes.

Diseño y planificación:

Se refiere al cálculo de diámetro de tubería, volúmenes de tanques, ubicación de cajas rompe presión, válvulas de aire y limpieza, así como las características del proyecto; hasta la elaboración de los planos respectivos.

Costos:

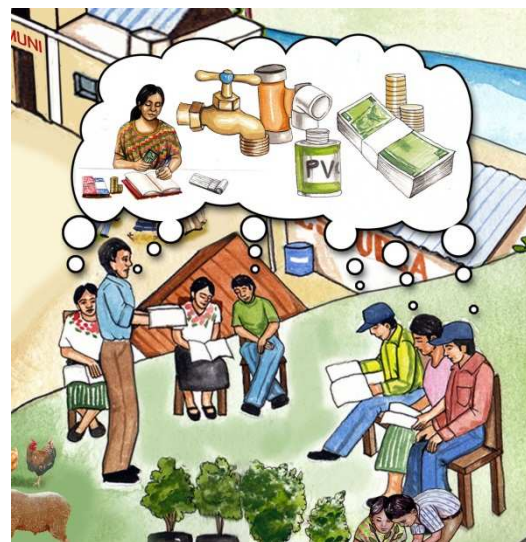
Se refiere a la cuantificación de materiales de construcción a utilizar. Así como los costos de los mismos materiales, mano de obra calificada, no calificada, transporte, supervisión, administración, impuestos, etc.

Teniéndose identificadas las fuentes de financiamiento, se procede a la planificación de las fases de construcción, determinando en cada una la **inversión** requerida y tiempos de ejecución, pago de planillas, compra de materiales, organización de la mano de obra, recepción de suministros, transporte; así como la supervisión en cuanto a la calidad de la ejecución, control de avances de obra y rendición de cuentas.



Requisitos para solicitudes:

- Solicitud formal,
- Listado de beneficiarios,
- Documentos legales avalados por notario público de:
 - Fuentes, derechos de paso, derechos de predio,
- Credenciales del comité o comisión,
- Acta de aporte comunitario (con sello de la comisión y firmada por toda la comunidad),
- Aforo (realizado por técnico en salud rural, en época de verano),
- Análisis físico, químico y bacteriológico (dictaminado por laboratorio especializado),
- Acuerdo de aporte municipal si existiera,
- Boleta SAS llenada por técnico en salud rural; Y
- Croquis de acceso a la comunidad.



SISTEMA DE INFORMACION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
BOLETA-SAS-DE-COBERTEJA (Agua y Saneamiento)

Instrucciones: Llenar la boleta claramente con LETRA DE MOLDE, de acuerdo al instructivo adjunto.

Nombre(s) de encuestadores: _____ Fecha (d/m/año): _____
 Institución(es) responsable(s): _____ Departamento/Unidad: _____

1. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Comunidad: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Código INE (ver manual): _____
 Coordenadas geográficas: LAT _____ LONG _____
 Modelo del GPS: _____ Dígito: asegurar que es el WGS84
 Altitud en metros sobre el nivel del mar (m snm): _____

1.1 Tipo de comunidad
 Rural Urbana Marginal Aldea Caserío Otro _____

1.2 Acceso a la comunidad
 Pavimento: Terracería Vereda Kilómetros a la cabecera municipal _____

1.3 Demografía de la comunidad
 Número de habitantes _____ Número Total de Viviendas _____

1.4 Idioma Predominante de la comunidad
 Español K'iche' Q'eqchi' Kaqchikel' Mam' Otro _____

1.5 Energía eléctrica de la comunidad
 ¿Existe energía eléctrica en la comunidad? Sí No

2. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

¿Hay sistema de abastecimiento de agua? Sí No En caso NO ¿cómo se abastece? _____
 Si hay Sistema ¿quién lo construyó? _____ Año de construcción: _____

2.1 Tipo de Sistema
 Gravedad Bombeo Mixto Otro _____

2.2 Cantidad y Tipo de Conexiones de Agua

	Número según "Tipo de Conexión"			
	Domiciliar	Predial	Llama céntrica	Otro
Número de viviendas CON conexión y agua				
Número de viviendas CON conexión pero SIN agua				

Número de viviendas SIN conexión: _____

2.3 Funcionamiento del Sistema de Abastecimiento de Agua
 ¿Cómo es la continuidad del servicio? Intermitente Continuo
 ¿Se le da mantenimiento al servicio? Sí No
 ¿Existe fontanero a cargo del servicio? Sí No
 Responsable del funcionamiento del sistema: Comunitario Municipalidad Otro _____
 Nombre de la persona responsable del funcionamiento del sistema: _____
 ¿Cuánta agua se clora en el sistema de abastecimiento?
 La de todo el sistema La de una parte del sistema No se clora el agua
 ¿Se paga alguna tarifa por el consumo de agua? Sí No
 En caso afirmativo, ¿cuál es la cuota mensual? _____

3. SANEAMIENTO

3.1 Saneamiento existente
 ¿Hay saneamiento para la disposición de excretas en la comunidad? Sí No
 Si la comunidad cuenta con saneamiento básico indique lo siguiente:

Tipo de letrina	Número total de letrinas en la comunidad	Número de letrinas y estado en que se encuentran	
		Buena	Mala
Letrina de Hoyo (L.T.)			
Letrina de hoyo seco/Ventilada (L.HSV)			
Letrina abonosera seca/Familiar (L.ASF)			
Letrina de suelo hidráulico (L.SHL)			

Conclusiones

- Darle mantenimiento preventivo a los componentes del Sistema de Agua y Saneamiento ayuda a darle una vida útil prolongada a los mismos y evita incurrir en costos innecesarios para su reparación.
- Los Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, a nivel comunitario constituyen un elemento en apoyo al saneamiento, sin el manejo adecuado del mismo se constituye en criadero de plagas.
- Para la reparación adecuada de fallas en sistemas de tuberías de agua y saneamiento se requiere contar con los conocimientos adecuados, así como con las herramientas idóneas respectivas.
- En la fase de pre inversión es donde se definen diseños y especificaciones técnicas que describen la calidad y cantidad de los componentes y elementos necesarios de cada obra del proyecto para que cumpla con el objetivo de proveer de agua y saneamiento a la comunidad, lo anterior nos permitirá elaborar un presupuesto adecuado.

ANEXOS

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA (APLICA A LOS DIVERSOS MÓDULOS)

A) JUEGO DE ROLES

Es una dramatización en la cual los/las capacitados (as) representan una situación social actual o pasada en torno al manejo del agua, similar a la que ya están viviendo, de manera tal que puedan comprender y/o reconocer los sentimientos o ideas de otras personas, o identificar su propio accionar frente a una situación dada.

Como metodología de enseñanza se puede emplear para:

- Entender las relaciones humanas en situaciones vividas o factibles de ser vividas,
- Averiguar cómo resolver una situación difícil,
- Desarrollar nuevas destrezas y experimentar el uso de las mismas,
- Manifestar a través de una dramatización lo que se sabe, piensa y siente,
- Comprender el papel o la función que otras personas desempeñan,
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos o que motive a buscar más información; y
- Aprender de manera significativa.

Pasos a seguir:

- Seleccionar o elaborar una situación ficticia social teniendo en cuenta los problemas reales de las comunidades con las que se trabaja,
- Explicar al grupo en que consiste la actividad que van a realizar, presente la situación social a resolver. Ejemplo: quien maneja el agua de la cuenca, explicando el escenario de la situación, mencionando los personajes,
- Reparta los “papeles” de los participantes brindando la oportunidad a que cada uno elija el rol que va a interpretar, teniendo en cuenta que la participación es voluntaria y que en estos juegos unos pueden ser los actores y otros el público,
- Brinde un espacio de reflexión para que los actores se metan en sus papeles, considerando la posibilidad de ofrecer sugerencias a aquellas personas que representan un personaje difícil,
- Prepare a quienes observa, pues el papel del observador es tan importante como el que juega un rol determinado. Para ello brinde consignas claras y sencillas de observación,

- Organice el escenario y de comienzo al juego en si, deteniéndolo cuando hayan surgido elementos de interés o la representación haya llegado a un final lógico,
- Concluya el juego de roles efectuando una evaluación en relación a los sentimientos, sensaciones y tensiones vividas por los actores; así como también acerca de las estrategias y aplicaciones llevadas a cabo para la resolución de las situación planteada, teniendo presente que en estos juegos no se deben realizar juicios de valor acerca de la actuación de los participantes; y
- Cierre el encuentro realizando una síntesis acerca de los contenidos que se trabajaron y de los aprendizajes alcanzados. Propicie la participación a través de una instancia de preguntas y respuestas.

B) SEMAFORO PARA EL DIAGNÓSTICO COMUNITARIO EN AGUA Y SANEAMIENTO

Tomado de base el cuadro de doble entrada con los incisos A, B Y C y siendo A una calificación exitosa por lo tanto un color verde se analizan los diferentes aspectos listados en la columna inicial y en función de los resultados obtenidos se hace un balance para determinar el plan de acción.



<p>Comisiones de agua y promotores</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No hay comisión o comité de agua, 2. No hay promotores que participen y no apoyan a la comisión y a la comunidad en agua y saneamiento, 3. No hay registro de familias con acceso al servicio de agua y saneamiento y de las que no tienen, 4. No existe mapa de vulnerabilidad y amenazas del sistema y de la comunidad, 5. No tienen reglamento de uso, administración, operación y mantenimiento del sistema. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existe Comisión de Agua organizada y capacitada, 2. Existen promotores que conocen sus funciones y apoyan a su comunidad, 3. Existe registro de familias que tienen acceso a agua potable y saneamiento; y de las que no tienen, 4. La comisión o comité está activo, cada año integran Hombres y mujeres. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La comisión o comité está activo cada año, integran Hombres y mujeres, 2. Comisión de agua y promotores conocen sus funciones, 3. Tiene registro de los usuarios del sistema de agua, 4. Tienen mapa de vulnerabilidad y amenazas del sistema de agua y de la comunidad, 5. Tienen reglamento de uso administración operación y mantenimiento de sistema de agua, 6. La comisión ó comité informa al menos una vez al año los gastos realizados y recaudación.
<p>Servicio de agua</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La comunidad NO tiene servicio de agua domiciliar o predial (llena cantaros, cosechador de agua), 2. Las familias de la comunidad se abastecen de agua sin ser captada a través de Río, Pozos ó Manantiales, 3. Las Mujeres niños y niñas acarrear agua desde Ríos, Pozos ó Manantiales. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El 80 % de las familias de la comunidad tienen acceso al servicio de agua domiciliar ó predial (llena cantaros, cosechador de agua), 2. Hay agua para consumo humano y uso doméstico por lo menos 12 horas al día, 3. Las mujeres, niñas y niños reducen el tiempo para acarreo de agua, 4. Existen conexiones no inscritas, 5. Existen problemas de los derechos de paso de tuberías, 6. Fontanero/promotor no capacitado, 7. La comunidad no aporta para el mantenimiento del sistema de agua. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hay un sistema de agua (por bombeo, gravedad o cosechador de agua de lluvia), 2. El 100% de la comunidad cuenta con agua por lo menos 12 horas diarias, 3. El 100% de la comunidad tiene acceso a agua de calidad , 4. La comunidad tiene registro de todos los usuarios del sistema de agua actualizado sin ilícitos, 5. La Comunidad aclara y resuelve los derechos de paso de tuberías, 6. La comunidad recauda y contribuye con fondos para el mantenimiento del sistema de agua, 7. Hay fontanero/Promotor capacitado(a).
<p>Tratamiento de aguas grises (Sumideros, Zanjas de Absorción o Drenaje)</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las aguas grises provenientes de la pila o lavadero corren a flor de tierra sin ser tratadas de las viviendas y edificios públicos, 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El 50 % de familias aplican tratamiento a las aguas grises provenientes de pilas o lavaderos, 2. Las familias que aplican tratamiento a las aguas grises lo hacen con sumideros, zanjas de absorción o drenajes. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El 100 % de familias aplican tratamiento a las aguas grises provenientes de pilas o lavaderos, 3. Las familias que aplican tratamiento a las aguas grises lo hacen con sumideros, zanjas de absorción o drenaje.

<p>Letrinas</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> Existen excretas humanas alrededor o cerca de la vivienda, El 50% de las familias cuentan con letrinas adecuadas y funcionando, Las familias que tienen letrinas no le dan mantenimiento adecuado. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> El 75% de las familias cuentan con letrinas adecuadas y funcionando, El 75% de las familias que tiene letrinas realizan buen uso y mantenimiento, Se han reducido la presencia de excretas humanas en los alrededores. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> El 100% de las familias cuentan con letrinas adecuadas y funcionando, El 100% de las familias realizan buen uso y mantenimiento de las letrinas en su vivienda, No existen excretas humanas alrededor o cerca de la viviendas.
<p>Nacimientos de agua ó captaciones</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> No están circulados, Están en mal estado sin mantenimiento, Están en riesgo a sequías, Existen problemas de límite y títulos de propiedad de los nacimientos, No se realizan aforos ni análisis de calidad de agua. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> Están circulados y protegidos, pero sin mantenimiento, La infraestructura de captaciones y nacimientos se encuentra en buen estado, Se resuelven y aclaran problemas de límites y títulos de propiedad de los nacimientos, Se realizan aforos de los nacimientos y análisis bacteriológicos. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> Están circulados y protegidos, La infraestructura de captaciones y nacimientos se encuentra en buen estado, No existen problemas de límites y títulos de propiedad de los nacimientos, Se realiza limpieza y mantenimiento de forma continua (por lo menos una vez cada tres meses), Se realizan aforos de los nacimientos y análisis bacteriológicos.
<p>Circulación de tanques de distribución</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> Los tanques de almacenamiento o distribución de agua no están circulados o protegidos. No se realiza limpieza de forma continua (1 vez cada 3 meses). Están en riesgo a desastres y amenazas. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> Los tanques de almacenamiento o distribución están circulados y protegidos. Se realiza limpieza, se lavan 1 vez cada tres meses, No están en riesgo a amenazas y/o se realizaron medidas de mitigación. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> Los tanques de almacenamiento o distribución están circulados y protegidos. Se realiza limpieza y se lavan 1 vez cada tres meses. No están en riesgo a amenazas y/o se realizaron medidas de mitigación, Se aplica desde el tanque de almacenamiento desinfección al agua.
<p>Reducción de enfermedades de origen hídrica</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> La mayor parte de los habitantes presentan enfermedades de origen hídrico (diarrea, alergias), Menos del 50% de la población participa y aplica conocimientos para el uso racional de agua, limpieza de la vivienda y manejo de la basura, 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> Un 25 % de los habitantes presentan enfermedades de origen hídrico (diarrea, alergias), El 50% de la población participa y aplica conocimientos para el uso racional de agua, limpieza de la vivienda y manejo de la basura, erradicando enfermedades 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> Un 3 % de los habitantes presentan enfermedades de origen hídrico (diarrea, alergias), El 100 % de la población participa y aplica conocimientos para el uso racional de agua, limpieza de la vivienda y manejo de la basura, erradicando enfermedades de origen hídrico,

	<p>3. No se maneja adecuadamente la basura, hay basura alrededor de la comunidad.</p>	<p>de origen hídrico, 3. Los o las promotoras de agua y saneamiento contribuyen con la promoción de higiene y saneamiento en la comunidad, 4. El 50 % de familias tienen relleno sanitario (manejo de basura orgánica e inorgánica).</p>	<p>3. Los o las promotoras de agua y saneamiento contribuyen con la promoción de higiene y saneamiento en la comunidad, 4. 100 % de familias tienen relleno sanitario (manejo de basura orgánica e inorgánica) manejado adecuadamente.</p>
<p>Escuela saludable</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No se realizan campañas de limpieza e higiene en la escuela, 2. La escuela No cuenta con servicios de agua letrinas adecuadas para niñas, niños y maestros, 3. Existe basura y excretas (popo) en los alrededores de la escuela, 4. No existe cocina para la preparación de Refacción, 5. No existe gobierno escolar de niños y niñas para mejorar la limpieza y campañas de higiene, 6. No existe junta escolar. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizan campañas de limpieza e higiene en la escuela, 2. No Existe cocina para la preparación de Refacción, 3. Existe gobierno escolar de niños y niñas para mejorar la limpieza y campañas de higiene, 4. No existe junta escolar, 5. No Existe basura y excretas (popo) en los alrededores de la escuela. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los maestros, alumnos y padres de familia promueven la higiene personal y limpieza de la escuela de forma permanente, 2. La escuela cuenta con servicios de agua y letrinas adecuadas para niñas, niños y maestros, 3. Los alrededores de la escuela y aulas son ambientes agradables y ordenados, 4. Existe cocina para la preparación de Refacción, 5. Existe gobierno escolar de niños y niñas para mejorar la limpieza y campañas de higiene, 6. Junta escolar activa, 7. No Existe basura y excretas (popo) en los alrededores de la escuela.
<p>Bodega, materiales y herramientas</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No hay bodega adecuada para almacenar materiales, 2. La comunidad No tiene materiales para el mantenimiento y reparación del sistema, 3. La comunidad No tiene herramienta para el mantenimiento y operación del sistema. 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un lugar adecuado como bodega y almacenamiento de materiales, 2. La comunidad cuenta con suficientes materiales para el mantenimiento y reparación del sistema, 3. La Comunidad No tiene Registro de ingreso y egreso de los materiales de bodega, 4. La comunidad tiene algunas herramientas para la operación y mantenimiento. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un lugar adecuado como bodega y almacenamiento de materiales, 2. Existen materiales para mantenimiento del sistema de agua, 3. Existen herramientas en buen estado para operación y mantenimiento del sistema, 4. Cuentan con inventario y control de bodega , 5. Aplican formatos de ingreso y egreso de materiales, 6. Cuentan con materiales apropiados para la operación y mantenimiento del sistema de agua

<p>Reforestación en nacimientos y zona de recarga hídrica</p>	<p>C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La comunidad, el comité o comisión de agua NO REALIZAN reforestaciones en del área de recarga hídrica nacimientos y cuenca, 2. Existe reducción de agua en los nacimientos (según la comunidad). 	<p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizan reforestación cada año en los nacimientos y en áreas de recarga hídrica, 2. Coordina la comisión de agua con el consejo de micro cuenca para la reforestación. 	<p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existe reforestación en nacimientos y zona de recarga hídrica 2. Coordina la comisión de agua con el consejo de micro cuenca para la reforestación. 3. La comisión de agua, consejo de micro cuenca y beneficiarios del servicio de agua reforestan zona de recarga hídrica cada año. 4. El reglamento de administración operación y mantenimiento del sistema de agua potable contempla el pago por servicios ambientales.
--	--	---	--

C) METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS (NO DO HARM)

¿Qué es un conflicto?

Es una situación en donde dos o más individuos o grupos con intereses contrarios entran en confrontación, oposición o realizan acciones mutuamente opuestas, con el objetivo de perjudicar, dañar o eliminar al contrario; incluso cuando la confrontación no sea física sino sólo de palabras, lo que se desea es lograr los objetivos que motivaron dicha confrontación.

Pasos para la identificación de los conflictos en la comunidad:

- a. Identificación y delimitación del espacio geográfico,
- b. Elaborar un listado con algunos conflictos relacionados al agua y saneamiento que existan dentro de la comunidad y priorizar el más importante,
- c. Analizar cómo estos conflictos afectan a los comunitarios,
- d. Listar unas posibles soluciones a los conflictos con los actores involucrados; y
- e. Analizar que organizaciones locales pueden contribuir a la solución de dicho conflicto

Los principales conflictos en agua que se encuentran son los siguientes, entre otros:

- Derecho de paso,
- Ubicación de nacimientos,
- Queiebra de tuberías,
- Falta de pago por el servicio.

D) ESTUDIO DE CASO:

En cierto municipio del departamento de San Marcos existe un sistema de agua que cubre tres comunidades, las escuelas son San Ramón, Los Jazmines y Los Pérez, al momento de la construcción de este sistema se capacitó a un fontanero el cual al principio le dió mantenimiento al sistema, pero a raíz de un accidente quedó imposibilitado para seguir prestando sus servicios como fontanero de la comunidad.

El sistema tiene 10 años de haberse construido y 3 años que no se le da mantenimiento, recientemente se detectaron los siguientes problemas: el agua que la comunidad está consumiendo está contaminada, los nacimientos no están circulados, la comunidad carece de agua desde hace 10 días debido a que hay algo en la tubería que obstruye el paso de la misma, hay algunos accesorios del sistema que están quebrados lo cual provoca fugas de agua.

Y este no es el único problema, sino que el fontanero de la comunidad no quiere dar las llaves de los tanques y mucho menos ceder su puesto de fontanero a otra persona de la comunidad; y además expresó que ya no desea continuar trabajando como fontanero de la comunidad para que se le dé el mantenimiento y reparación que necesita el sistema de agua. Cabe mencionar que la comunidad no cuenta con comisión de agua y saneamiento.

Con el ejemplo anterior resolvamos el conflicto:

Análisis del conflicto:

Dentro de cada una de estas comunidades no existe una organización que vele por el mantenimiento del sistema de agua.

El primer paso: sería conformar en cada una de estas comunidades una comisión de agua y saneamiento ya que cada comunidad tiene sus propios problemas no solo en agua sino que también en saneamiento.

Segundo paso: conformar una comisión intercomunitaria para que exista coordinación en el mantenimiento del sistema que abastece a las tres comunidades y que además vele porque el dinero para el mantenimiento sea equitativo.

Tercero: coordinar con las autoridades y vecinos de las comunidades para sensibilizar al fontanero a que entregue las llaves del sistema haciendo conciencia que es necesario darle mantenimiento al sistema.

Cuarto: capacitar como mínimo a un promotor por comunidad para el mantenimiento del sistema.

SISTEMA DE INFORMACION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
BOLETA- SAS- DE COBERTURA (Agua y Saneamiento)

Instrucciones: Llenar la boleta claramente con LETRA DE MOLDE, de acuerdo al instructivo adjunto.

Nombre(s) de encuestador(es): _____ Fecha (dd/mm/aa): _____

Institución(es) responsable(s): _____ Departamento/Unidad: _____

1. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Comunidad: _____ Municipio: _____

Departamento: _____ Código INE (ver manual): _____

Coordenadas geográficas: LAT _____ LONG _____

Modelo del GPS: _____ Dátum: Asegurar que es el WGS84

Altitud en metros sobre el nivel del mar (m snm): _____

1.1 Tipo de comunidad

Rural Urbana Marginal Aldea Caserío Otro _____

1.2 Acceso a la comunidad

Pavimento Terracería Vereda Kilómetros a la cabecera municipal _____

1.3 Demografía de la comunidad

Número de habitantes Número Total de Viviendas

1.4 Idioma Predominante de la comunidad

Español K'iche' Q'eqchi' Kaqchikel Mam Otro _____

1.5 Energía eléctrica de la comunidad

¿Existe energía eléctrica en la comunidad? Sí No

2. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

¿Hay sistema de abastecimiento de agua? Sí No En caso NO ¿cómo se abastece? _____

Si hay Sistema ¿quién lo construyó? _____ Año de construcción: _____

2.1 Tipo de Sistema

Gravedad Bombeo Mixto Otro _____

**SISTEMA DE INTEGRADO DE INFORMACIÓN DEL AGUA (SIAGua)
BOLETA -IEFA 2010- DE INVENTARIO DEL ESTADO DE LAS FUENTES DE AGUA (Agua y Ambiente)**

Instrucciones: Llenar la boleta claramente con **LETRA DE MOLDE**, de acuerdo al instructivo adjunto.

Nombre(s) de encuestador(es): _____ Fecha (dd/mm/aa): _____

Institución(es) responsable(s): _____ Departamento/Unidad: _____

1. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Comunidad: _____ Municipio: _____

Departamento: _____ Código INE (ver manual): _____

Coordenadas geográficas: LAT _____ LONG _____

Modelo del GPS: _____ Dátum: Asegurar que es el WGS84

Altitud en metros sobre el nivel del mar (m snm): _____

1.1 Tipo de comunidad

Rural Urbana Marginal Aldea Caserío Otro _____

1.2 Acceso a la comunidad

Pavimento Terracería Vereda Kilómetros a la cabecera municipal _____

1.3 Demografía de la comunidad

Número de habitantes Número Total de Viviendas

1.4 Idioma Predominante de la comunidad

Español K'iche' Q'eqchi' Kaqchikel Mam Otro _____

1.5 Energía eléctrica de la comunidad

¿Existe energía eléctrica en la comunidad? SI No

2. MUESTREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA COMUNIDAD

Fecha muestreo: _____ Realizado por: _____

Punto de Muestreo
Tanque de almacenamiento (T1)
Tanque de almacenamiento (T2)
Vivienda(V1)
Vivienda(V2)
Tipo de fuente (F1)
Tipo de fuente (F2)
Concentración de metales pesados
Quando exista su presunción (alta probabilidad por actividades que se realizan en las cercanías de la fuente), realizar el requerimiento de análisis a las unidades responsables del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Energía y Minas.

SISTEMA DE INFORMACION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
BOLETA- SAS- DE COBERTURA (Agua y Saneamiento)

Instrucciones: Llenar la boleta claramente con LETRA DE MOLDE, de acuerdo al instructivo adjunto.

Nombre(s) de encuestador(es): _____ Fecha (dd/mm/aa): _____

Institución(es) responsable(s): _____ Departamento/Unidad: _____

1. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Comunidad: _____ Municipio: _____

Departamento: _____ Código INE (ver manual): _____

Coordenadas geográficas: LAT _____ LONG _____

Modelo del GPS: _____ Dátum: Asegurar que es el WGS84

Altitud en metros sobre el nivel del mar (m snm): _____

1.1 Tipo de comunidad

Rural Urbana Marginal Aldea Caserío Otro _____

1.2 Acceso a la comunidad

Pavimento Terracería Vereda Kilómetros a la cabecera municipal _____

1.3 Demografía de la comunidad

Número de habitantes Número Total de Viviendas

1.4 Idioma Predominante de la comunidad

Español K'iche' Q'eqchi' Kaqchikel Mam Otro _____

1.5 Energía eléctrica de la comunidad

¿Existe energía eléctrica en la comunidad? Sí No

2. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

¿Hay sistema de abastecimiento de agua? Sí No En caso NO ¿cómo se abastece? _____

Si hay Sistema ¿quién lo construyó? _____ Año de construcción: _____

2.1 Tipo de Sistema

Gravedad Bombeo Mixto Otro _____

2.2 Cantidad y Tipo de Conexiones de Agua

	Número según "Tipo de Conexión"			
	Domiciliar	Predial	Llena cántaro	Otro
Número de viviendas CON conexión y agua				
Número de viviendas CON conexión pero SIN agua				

Número de viviendas SIN conexión

2.3 Funcionamiento del Sistema de Abastecimiento de Agua

¿Cómo es la continuidad del servicio? Intermittente Continuo

¿Se le da mantenimiento al servicio? SI No

¿Existe fontanero a cargo del servicio? SI No

Responsable del funcionamiento del sistema: Comunidad Municipalidad Otro _____

Nombre de la persona responsable del funcionamiento del sistema: _____

¿Cuánta agua se clora en el sistema de abastecimiento?

La de todo el sistema La de una parte del sistema No se clora el agua

¿Se paga alguna tarifa por el consumo de agua? SI No

En caso afirmativo, ¿cuál es la cuota mensual? _____

3. SANEAMIENTO

3.1 Saneamiento existente

¿Hay saneamiento para la disposición de excretas en la comunidad? SI No

Si la comunidad cuenta con saneamiento básico indique lo siguiente:

Tipo de letrina	Número total de letrinas en la comunidad	Número de letrinas y estado en que se encuentran	
		Buena	Mala
Letrina de Hoyo (LT)			
Letrinas de hoyo seco Ventilada (LHSV)			
Letrina abonera seca Familiar (LASF)			
Letrina de sello hidráulico Lavable (LSHL)			

BIBLIOGRAFÍA

- SWISS CONTACT
- CARE PROMESA. Manual de Administración Operación y Mantenimiento. Agua y Saneamiento
- INFOM UNEPAR. Manual de Administración Operación y Mantenimiento. Programa Desarrollo de Aguas Subterráneas en Áreas Rurales.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto Número 11-2002.
- Acuerdo Ministerial 1148-09. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Código de Salud Decreto Número 90-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo 113-2009. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Acuerdo Gubernativo 178-2009. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Cruz Roja Guatemalteca. Módulo Educativo Administración de los Sistemas de Agua.

DEFINICIONES

Acceso al Agua Potable: Se mide por el número de personas que tiene medios aceptables para obtener agua limpia en cantidad suficiente, y se expresa como porcentaje de la población total. Este indicador refleja la salud de los habitantes de un país y la capacidad de éste para captar, purificar y distribuir agua. En las zonas urbanas, tener acceso "aceptable" significa que hay una fuente o toma de agua pública ubicada a no más de 200 metros de las viviendas. En las zonas rurales, significa que los integrantes de la unidad familiar no se ven obligados a destinar la mayor parte del día al acarreo de agua. La cantidad de bacterias que presenta el agua determina si ésta es potable o no. La cantidad de agua es suficiente cuando alcanza para satisfacer las necesidades metabólicas, higiénicas y domésticas. Por lo general, una persona necesita aproximadamente 60 litros de agua al día en zonas rurales y hasta 90 litros de agua por día en zonas urbanas.

Aguas residuales: El término aguas negras, define un tipo de agua que está contaminado con sustancias fecales y orina, procedentes de vertidos orgánicos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación.

Alcantarillado: Se denomina red de alcantarillado al sistema de estructuras y tuberías utilizadas para el transporte de aguas servidas (alcantarillado sanitario), o aguas de lluvia, (alcantarillado pluvial) desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se disponen o tratan. Todavía existen en funcionamiento redes de alcantarillado mixto que juntan las aguas negras y las aguas de lluvia (sistemas unitarios).

Beneficiario: Los beneficiarios directos son individuos que reciben servicios o recursos directamente a través de una institución aliada en un proceso de ejecución conjunta. Esta categoría a veces se denomina participante, cliente o destinatario dependiendo de la función que tienen dentro del proyecto. Los beneficiarios indirectos son individuos que se benefician del proyecto de manera indirecta y que a la vez aportan tiempo y/o recursos.

Calidad de vida: La calidad de vida se define como la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno.

Disposición de Excretas: Es el lugar donde se arrojan las deposiciones humanas con el fin de almacenarlas y aislarlas para así evitar que las bacterias patógenas que contienen puedan causar enfermedades. Se recomienda su uso: para la disposición de excretas de manera sencilla y

económica; para viviendas y escuelas ubicadas en zonas rurales o peri urbanas, sin abastecimiento de agua intradomiciliario; en cualquier tipo de clima.

Educación sanitaria: Proceso de formación e información orientado a promover hábitos y comportamientos saludables en cuanto a higiene, uso de los servicios de saneamiento y el cuidado de las instalaciones que prestan estos servicios, siendo por ello un componente estratégico del saneamiento. Son procesos educativos para promover y lograr comportamientos saludables.

Escuela Saludable: El término Escuela Saludable refiere a un centro educativo en el cual los alumnos logran un armonioso desarrollo biológico, emocional y social, en un ambiente de bienestar institucional y comunal, desarrollando estilos de vida saludables, todo lo cual es compartido con sus familias, los maestros, el personal de la escuela y la comunidad. En este enfoque integral, la escuela se constituye en un centro de convergencia en el cual los maestros, los alumnos, las familias y la comunidad toda trabajan por un fin común: propiciar en los niños el desarrollo de habilidades para la vida que los forme como agentes de desarrollo con alta autoestima, creativos, seguros de sí mismos, innovadores, críticos y con valores cívicos y morales, que los lleven a la búsqueda constante del bienestar individual y colectivo para la promoción del desarrollo humano sostenible.

Fontaner@: Se denomina fontanero, plomero, a la persona que se ocupa del mantenimiento y reparación de las instalaciones de agua potable en acueductos, en los componentes del sistema de agua, en las viviendas y locales comerciales o industrias, de las instalaciones de las redes de evacuación de aguas residuales de las mismas dependencias.

Foso negro o sumidero: Agujero o pozo excavado en suelo natural, receptor de aguas grises y las filtra hacia el manto freático, su función es eliminar las descargas incontroladas de aguas grises para evitar contaminación y posibles enfermedades infecciosas.

Gobierno Escolar: Es una organización de alumnos y alumnas para participar en forma activa y consiente en las diferentes actividades de la escuela y la comunidad, desarrollan y fortalecen la autoestima liderazgo, creatividad y capacidad para opinar y respetar las opiniones ajenas dentro de un marco de auténtica democracia, dentro de sus objetivos también se encuentran fomentar la equidad de género, promover la solidaridad, convivencia democrática y cultura de paz, fortaleciendo en todo momento los derechos humanos, especialmente los derechos del niño y la niña, se promueve la elección democrática de los participantes. La formación de Gobierno Escolar esta normado bajo el acuerdo de Ministerio de Educación No. 1745-2000 la cual establece lo siguiente.

Higiene: Conjunto de procedimientos que ayudan a eliminar sustancias dañinas a nuestro cuerpo y proceden desde el interior del ser humano. Estos procedimientos contribuyen al funcionamiento adecuado del organismo. Higiene personal: baño, lavado de manos, limpieza anal, cepillado de dientes, vestido limpio, etc. Higiene del hogar: eliminación de basura, control de animales, control del humo, etc. Ambiente higiénico: ambiente saludable promovido en base al saneamiento. Es el conjunto de prácticas, como el lavado frecuente de las manos, que ayudan a mantener la limpieza y la buena salud.

Letrina mejorada de pozo ventilado: Es un sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos que contribuye a evitar la contaminación del ambiente y a preservar la salud de la población, la disposición de excretas es a través de un pozo ciego natural y caseta. Posee un largo tubo de ventilación que tiene en su extremo una malla que evita que las moscas ingresen. Con el tubo también se controlan los malos olores. Es un sistema adecuado para la disposición de las excretas en zonas rurales y urbanas marginales donde generalmente el abastecimiento de agua se hace en forma manual.

Mapa de riesgos: representación gráfica de las amenazas y vulnerabilidades de una comunidad, que pueden representar riesgos para la salud de las personas.

Prácticas de higiene: Conjunto de hábitos, costumbres y actitudes que se expresan mediante prácticas que promueven o no la salud y la higiene. En la literatura internacional especializada el concepto es usado de modo recurrente para referir los comportamientos relacionados con agua y saneamiento.

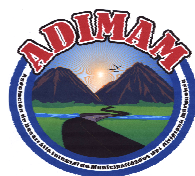
Promotor@ comunitari@ de agua y saneamiento: Son personas que han adquirido educación informal donde se les transmiten conocimientos técnicos y prácticos, son capacitadas para realizan acciones de educación sanitaria en el área rural, realizan campañas educativas de higiene y saneamiento, tienen conocimiento del manejo de los recursos hídricos, asesoran y acompañan a las organizaciones locales, son reconocidos por los comités y organizaciones locales, son personas voluntarias o pueden ser beneficiados con pago por sus servicios dan capacitación social y técnica en la comunidad.

Relleno sanitario: Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

Saneamiento: Conjunto de medidas para romper el ciclo de enfermedades; el saneamiento generalmente incluye disposición higiénica (segura) de excretas humanas y de animales, aguas residuales y residuos sólidos, drenaje y adopción de comportamientos de higiene. Proceso de mantener condiciones limpias e higiénicas mediante la eliminación apropiada de la basura y de los desechos humanos. Las prácticas apropiadas de saneamiento ayudan a prevenir las enfermedades.

Sistema de abastecimiento de agua: Conjunto de componentes y actividades destinados a la provisión del servicio de agua potable a una población beneficiaria. Contempla la captación de la fuente, tratamiento (si es necesario), conducción, almacenamiento y distribución.

La elaboración e impresión de este guía fue posible gracias a la coordinación, colaboración y el apoyo de:



Para más información:

Helvetas Guatemala

2a. Avenida 9-42, zona 9, Ciudad de Guatemala

Teléfonos: +502 2361-2904 al 06

Sitio web: www.helvetas.org.gt

Distribuido por: