

Escuelas del Agua

Cuadernos de capacitación



Índice

Presentación	5
Estructura del plan de capacitación	7
Módulo 1 - Marco legal e institucional del agua en Ecuador	11
Módulo 2 - Fortalecimiento socio-organizativo de los prestadores comunitarios de agua	31
Módulo 3 - Gestión integral de recursos hídricos	49
Módulo 4 - Operación, administración y mantenimiento de nuestro sistema de agua	65
Anexos	88
Notas	92
Referencias	94

CRÉDITOS

ELABORADO POR:

CENTRO DE APOYO AL DESARROLLO PROTOS EC:

Helder Solís Carrión
Director

SWISSAID:

Oscar Quillupangui Moreta
Codirector

COORDINACIÓN GENERAL:

Marcelo Ordoñez Rodas

SISTEMATIZACIÓN DE CONTENIDOS:

Raúl Fernando Jácome
Ana Lucía García
Oscar Quillupangui Moreta
Marcelo Ordoñez Rodas

EDICIÓN Y ADAPTACIÓN PEDAGÓGICA:

Tatiana León Alvarez

DIAGRAMACIÓN E ILUSTRACIÓN:

César Andrés Yugcha

CUENCA – ECUADOR
2021

Esta información es de libre uso siempre y cuando se cite fuente.

Presentación

Desde inicios del año 2018, a través de una alianza estratégica entre SWISSAID y Protos EC, hemos desarrollado una serie de intervenciones tendientes a fortalecer las capacidades de las organizaciones comunitarias del agua en cinco cantones de la sierra centro del Ecuador: Alausí, Guaranda, Patate, Pelileo y Pujilí; en Tungurahua se coordina con el Centro de Formación Ciudadana de Tungurahua – CFCT instancia del Gobierno Provincial, especializada en formación ciudadana.

La intervención incluyó, trabajo con los gobiernos autónomos descentralizados -GAD, las juntas y organizaciones comunitarias del agua y la institucionalidad estatal; para el fortalecimiento de capacidades de actores, con el fin de generar “alianzas público comunitarias” que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas, la protección de fuentes de agua, la mejora de la calidad; en resumen, al ejercicio pleno del derecho humano al agua de consumo.

La estrategia contempló un fuerte componente de capacitación y formación en lo que llamamos “escuelas nacionales del agua”, donde en coordinación con ROSCGAE -red de organizaciones sociales y comunitarias en la gestión del agua en el Ecuador; mediante tres programas modulares se beneficiaron alrededor de 130 compañeras y compañeros pertenecientes a las juntas y organizaciones comunitarias de todo el país.

El 2020, en el contexto del covid-19, la gestión del agua retoma mucha más importancia y se constituye en un año de consolidación de las iniciativas de intervención, comprometiendo esfuerzos con el Gobierno Provincial de Tungurahua a través del CFCT y gobiernos locales de Pelileo y Guaranda para sistematizar la experiencia de las escuelas nacionales del agua; ejecutamos una minga para recuperar documentación, revisar contenidos, sistematizarlos, adaptarlos al entorno comunitario e incorporar aportes coyunturales, dando como resultado el presente documento.

La formación de liderazgos y el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias, están sin duda en el centro de la estrategia de las instituciones; por lo que nos sumamos al trabajo que realizamos en territorio y esperamos contribuya a fortalecer la organización comunitaria en el cuidado y gestión del agua.

Helder Soliz Carrión
PROTOS EC.

Oscar Quillupangui Moreta
SWISSAID

ESTRUCTURA DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

¡Bienvenidas y bienvenidos!



Es un gusto que puedas acompañarnos en este proceso de capacitación, somos **Juana** y **Marco**, te esperamos para aprender juntos sobre la gestión del agua y su operación.



¿Qué temas vamos a trabajar?

Vamos a analizar 4 temas fundamentales que tienen que ver con:

- Marco legal e institucional del agua en el Ecuador
- Fortalecimiento organizativo
- Gestión integral de recursos hídricos
- Operación y mantenimiento del sistema de agua



¿Qué pretendemos con esta capacitación?

Promover el liderazgo y las capacidades de mujeres y hombres, que son parte de las juntas comunitarias de agua y saneamiento, con la finalidad de fortalecer la gestión y operación eficiente, participativa y democrática de los sistemas de agua en el marco de su ejercicio pleno al derecho humano del agua.

Recomendaciones

- Los talleres de capacitación deben realizarse con las personas, mujeres y hombres, que son parte de la junta de agua y saneamiento de su sistema.
- Selecciones un lugar tranquilo, ventilado, preferible al aire libre.
- Organicen su tiempo y revisen las horas que sean necesarias para avanzar en los temas y cumplir con las actividades.
- Recuerden mantener las medidas de bioseguridad: lavado de manos, uso de mascarilla y distanciamiento físico.
- Elijan una persona que haga el rol de facilitadora o facilitador del taller, es importante que por cada taller sea una persona diferente.
- Procuren que todas las personas participen en el taller, pueden turnarse para leer en voz alta el texto, tomar nota de las ideas importantes, facilitar el análisis y la discusión. En caso de quedar dudas hay que anotarlas para el encuentro presencial.
- Revisen los contenidos y realicen las actividades propuestas de manera conjunta.
- Al final de cada módulo te proponemos una actividad de aplicación concreta que te permitirá como responsable del sistema, participante, familia y/o comunidad activarte en la gestión social del agua y su democratización.



Recuerda que la clave de este proceso es la participación de todas y todos, trabajen en familia, compartan las inquietudes en las reuniones de la junta de agua y saneamiento, con las y los integrantes de la comunidad acuerden los compromisos. Manos a la obra, no te pierdas y sigue paso a paso cada tema y actividad planteada.

Módulo Uno |

Marco legal e institucional del agua en el Ecuador



¿Qué pretendemos con este módulo?

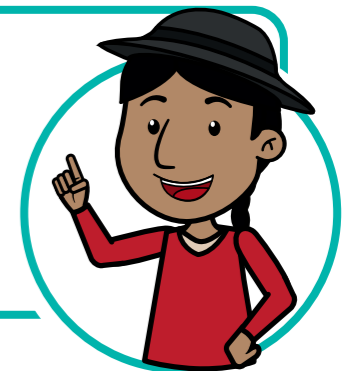
- Comprender la evolución del marco normativo e institucional del uso y aprovechamiento del agua.
- Analizar las responsabilidades legales y de gestión en la prestación del servicio de agua, y las rutas de acción institucional que se requieren para operar el sistema.
- Reconocer las obligaciones y derechos que la autorización de uso o aprovechamiento del agua nos otorga.



¿Cuántas horas se recomiendan para trabajar este módulo?

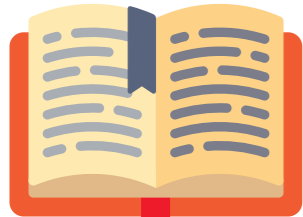
Te recomendamos tomar unas 4 horas para revisar y analizar los temas planteados, adicionalmente unas 6 horas para la actividad práctica. Recuerden que la participación y socialización de estos temas es fundamental para establecer acuerdos y compromisos en torno al cuidado y buen uso del agua.

¿Se han preguntado qué cambios se han dado en la institucionalidad y la normativa legal respecto del uso del agua? Les invito a revisar este tema.



Evolución histórica de la institucionalidad y marco legal

La institucionalidad y el marco legal del sector hídrico, ha tenido en los últimos años una gran evolución, con la creación de nuevas instituciones y el traspaso de competencias de unas a otras. Es destacable en este proceso la concepción de una autoridad única del agua, y la clarificación del rol de los gobiernos autónomos descentralizados - GAD, asignándoles competencias desde la Constitución de la República; en el caso del agua potable a los gobiernos cantonales, y en el caso de riego a los gobiernos provinciales. En esta evolución, no solo se renuevan las instituciones, sino que se pone de manifiesto una nueva visión de la gestión del sector e intentan alinearlas, por un lado, con la recuperación del papel del Estado central¹ y por otro, con los objetivos del buen vivir, así como con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), la gestión integrada de recursos hídricos y una nueva organización territorial por demarcaciones hidrográficas.²



Una mirada general a la evolución de la institucionalidad del sector agua en Ecuador, nos permite constatar que la misma es producto de dos elementos esenciales:

1.- La institucionalidad que se desarrolló a partir de necesidades sectoriales como riego, agua potable, energía eléctrica, entre otras.³ Esto dio lugar a una institucionalidad sectorial, dispersa y sin mecanismos de articulación o coordinación.

2.- La débil o nula relación del marco normativo con el marco institucional (Vinueza, 2006), que se evidencia el cambio que las instituciones sufrieron mientras que el marco legal (en especial la ley de aguas 1972) se mantuvo casi inalterable hasta el año 2014, en el que se promulga la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamientos del Agua LORHUyA.

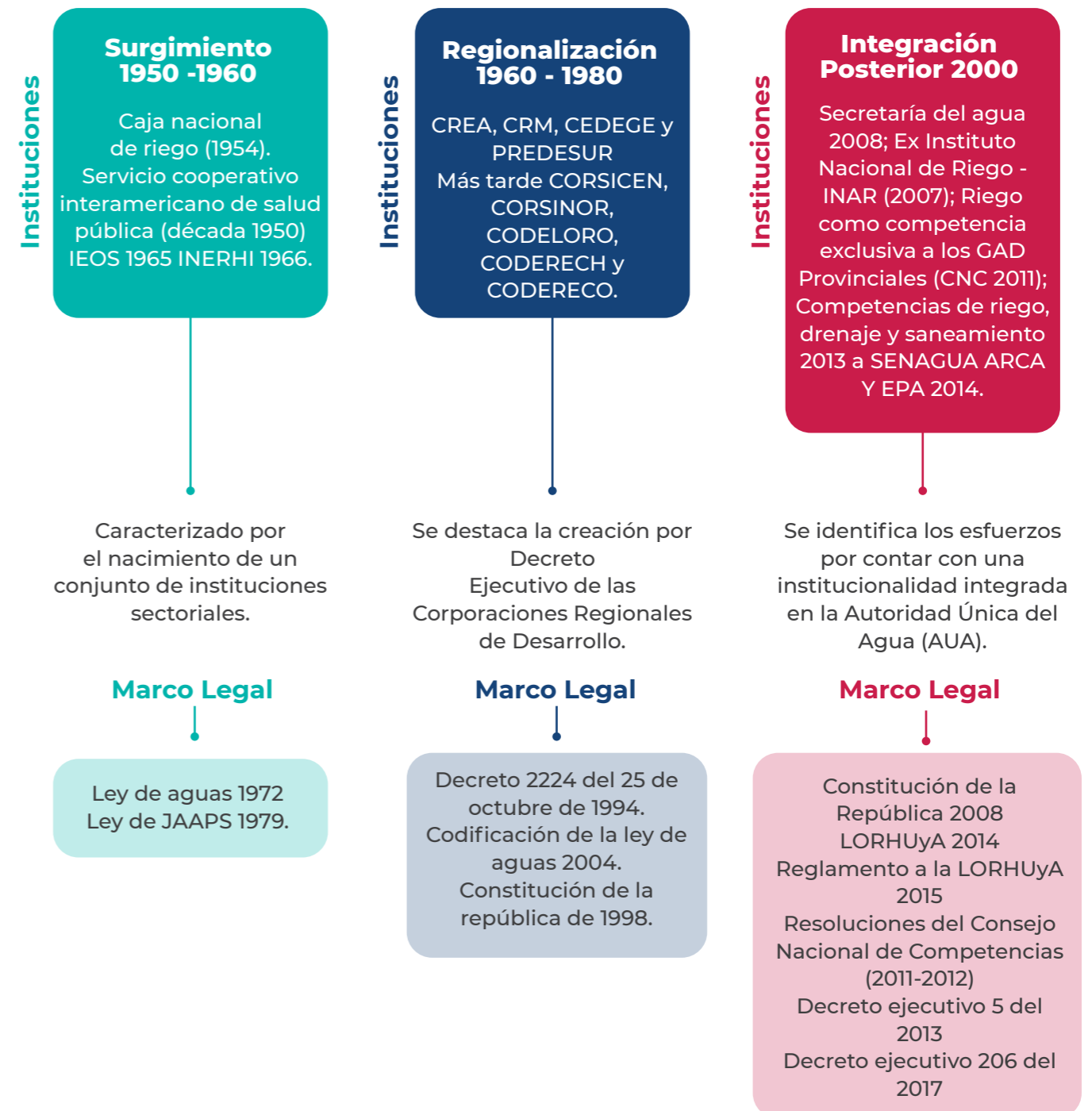
¹ “El Estado, entonces, vuelve a ser colocado en el centro de la reforma institucional para recuperar para sí un conjunto de capacidades estratégicas que aseguren una adecuada coordinación entre política, economía y sociedad. Así, la propuesta de reforma institucional del Estado busca que la recuperación de los márgenes de maniobra estatal se produzca bajo esquemas de gestión eficientes, transparentes, descentralizados, desconcentrados y participativos, a fin de dotarle de la mayor coherencia funcional y legitimidad democrática posible a sus intervenciones.” Reforma Democrática del Estado REDISEÑO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA: DE LAS CARTERAS DE ESTADO Y SU MODELO DE GESTIÓN, Y DE LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL. Acercando el Estado a la ciudadanía. SENPLADES 2012.

² Adaptado de evolución reciente y perspectivas de los servicios de agua potable y alcantarillado en Ecuador. Helder Solís Et al. 2017.

³ La gobernabilidad de la Gestión del agua en Ecuador. CEPAL 2003.



La evolución de la institucionalidad de los recursos hídricos hasta el 2017, podría presentarse en tres grandes momentos, te presentamos un cuadro resumido que refleja las instituciones creadas y la normativa legal.



Ahora revisemos nuestro marco legal vigente.

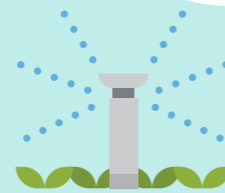
La Constitución del 2008, da un giro importante a la gestión de los recursos hídricos en el país, se consagra entre otros, tres importantes principios. Veamos ¿cuáles son?



El agua es un patrimonio nacional estratégico de uso público, por lo tanto, se prohíbe toda forma de apropiación privada.



El derecho al agua es un derecho humano fundamental e irrenunciable.



La gestión del agua es exclusivamente pública o comunitaria.

Artículos claves para entender el agua en la Constitución de Montecristi:



Art. 12

El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.



Art. 282

El Estado regulará el uso y manejo del agua de riego para la producción de alimentos, bajo los principios de equidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental.



Art. 314

El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley. El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación.



Art. 318

El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. Se prohíbe toda forma de privatización del agua.

- La gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria.
- El servicio público de saneamiento, el abastecimiento de agua potable y el riego serán prestados únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias.
- El Estado fortalecerá la gestión y funcionamiento de las iniciativas comunitarias en torno a la gestión del agua y la prestación de los servicios públicos, mediante el incentivo de alianzas entre lo público y comunitario para la prestación de servicios.
- El Estado, a través de la autoridad única del agua, será el responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán al consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación.
- Se requerirá autorización del Estado para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la ley.



Art. 411

El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico.

- Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.



Art. 412


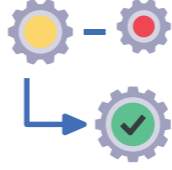
La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque eco sistémico.



En el año 2014 se expide la **ley orgánica de recursos hídricos uso y aprovechamiento del agua LORHUyA** (LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, 2014), la cual adapta a ley los mandatos constitucionales. Te presentamos algunos de los que consideramos los principales artículos.

Ley orgánica de recursos hídricos uso y aprovechamiento del agua LORHUyA

 <p>Art. 3 Objeto de la Ley</p>	<p>Garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el Sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.</p>
 <p>Art. 3 Gestión Pública o Comunitaria</p>	<p>La gestión del agua es exclusivamente pública o comunitaria. En consecuencia, al agua la gestionarán entidades como empresas públicas, entidades de derecho público, comunas, comunidades campesinas, organizaciones comunales o sistemas comunitarios de prestación de servicios.</p>
 <p>Art. 5 Sector estratégico</p>	<p>El agua constituye patrimonio nacional, sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado a través de la autoridad única del agua. Su gestión se orientará al pleno ejercicio de los derechos y al interés público, en atención a su decisiva influencia social, comunitaria, cultural, política, ambiental y económica.</p>
 <p>Art. 6 Prohibición de privatización</p>	<p>Se prohíbe toda forma de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente; por lo mismo esta no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa privada nacional o extranjera. Su gestión será exclusivamente pública o comunitaria. No se reconocerá ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera que sea su estado.</p>

 <p>Art. 12 Protección, recuperación y conservación de fuentes</p>	<p>El Estado, los sistemas comunitarios, juntas de agua potable y juntas de riego, los consumidores y usuarios, son corresponsables en la protección, recuperación y conservación de las fuentes de agua y del manejo de páramos así como la participación en el uso y administración de las fuentes de aguas que se hallen en sus tierras, sin perjuicio de las competencias generales de la Autoridad Única del Agua de acuerdo con lo previsto en la Constitución y en esta Ley.</p>
 <p>Art. 15 Sistema nacional estratégico del agua</p>	<p>Créase el sistema nacional estratégico del agua, que constituye el conjunto de procesos, entidades e instrumentos que permiten la interacción de los diferentes actores, sociales e institucionales para organizar y coordinar la gestión integral e integrada de los recursos hídricos.</p> <p>El sistema nacional estratégico del agua estará conformado por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 La Autoridad Única del Agua quien la dirige. 2 Consejo Intercultural y Plurinacional del Agua. 3 Las instituciones de la Función Ejecutiva que cumplan competencias vinculadas a la gestión integral de los recursos hídricos. 4 La Agencia de Regulación y Control del Agua, adscrita a la Autoridad Única del Agua. 5 Los Gobiernos Autónomos Descentralizados. 6 Los Consejos de cuenca.

Marco Institucional

La evolución en el marco legal e institucional que se ha señalado de manera general en el apartado anterior, con una compleja supresión y creación de instituciones públicas, tiene el reto de organizar de manera adecuada las competencias y roles de estos actores, sin dejar de lado ni duplicarlos.

A continuación, se describe y analiza los roles, atribuciones y competencias de 4 actores claves del sector agua para riego como son SENAGUA, MAG⁴, gobiernos provinciales, sector comunitario.

Cuadro No. 01 ROLES Y COMPETENCIAS DE ACTORES RIEGO				
	SENAGUA	MAG	GAD PROVINCIAL	JAAR SECTOR COMUNITARIO
Rectoría	●	●		
Planificación	●	●	●	
Priorización de inversiones		●	●	
Asignación de recursos	\$	\$	\$	
Viabilidad e informes de concordancia	●			
Seguimiento y evaluación	●	●	●	
Regulación y control	●	●		
Prestación de servicios		●	●	●
Estudios y diseños	●	●	●	
Construcción e infraestructura para riego y drenaje	●	●	●	●
Capacitación	●	●	●	

Elaboración: Helder Solís Carrión

⁴ Los roles aquí asignados a MAG, mediante decreto ejecutivo N° 206, se dispone la transferencia a la secretaria del agua.

Cuadro No. 02 ROLES Y COMPETENCIAS DE ACTORES AGUA PARA USO				
	SENAGUA	GAD PROVINCIAL	COOPERACIÓN	JAAR SECTOR COMUNITARIO
Rectoría	●			
Planificación	●	●		
Priorización de inversiones		●	●	●
Asignación de recursos	\$	\$	\$	\$
Viabilidad e informes de concordancia	●			
Seguimiento y evaluación	●	●		●
Regulación y control	●			
Prestación de servicios		●	●	●
Estudios y diseños	●	●	●	●
Construcción e infraestructura para riego y drenaje	●	●	●	●
Capacitación	●	●	●	●

Elaboración: Marcelo Ordoñez a partir del planteamiento en cuadro No. 01

La institucionalidad del agua

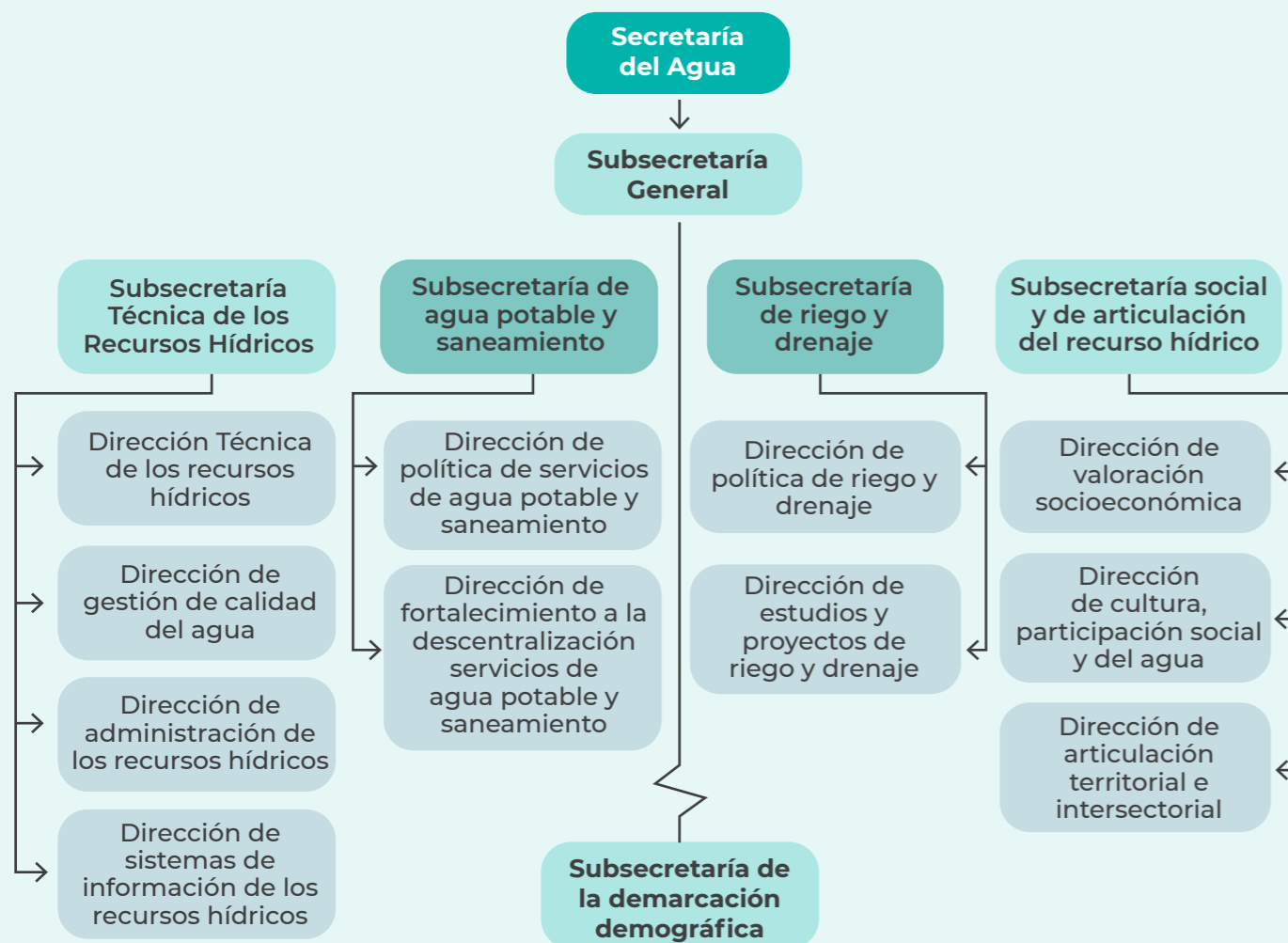
Rol de la autoridad única del agua. -

Hasta el 2019, la **Secretaría Nacional del Agua - SENAGUA**, se encontraba desconcentrada en demarcaciones hidrográficas y centros de atención al ciudadano, mediante las cuales asumía sus competencias, roles y atribuciones en el territorio.

La SENAGUA, como se puede ver en la página 22, disponía de dos subsecretarías específicas, una para agua potable y saneamiento y, otra para riego y drenaje, además de una subsecretaría técnica y una que trabajaba todos los temas sociales del agua.

Se garantizaba la separación de las funciones de regulación y control y, de rectoría y definición de la política. **La agencia de control y regulación del agua - ARCA**, es la encargada de establecer las regulaciones necesarias para la adecuada gestión de los recursos hídricos y la prestación de los servicios asociados, así como de realizar el control del adecuado uso del agua, afectaciones a los recursos hídricos, y respeto de la LORHUyA, y en caso de infracciones es la responsable de definir las sanciones correspondientes.

El rol principal de la **Autoridad Única del Agua - SENAGUA**, fue en principio la rectoría, la planificación nacional, el cuidado y el control del uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.



Organigrama simplificado de la estructura de SENAGUA.

Para asegurar el cumplimiento del rol de SENAGUA, se elaboraron planes sostenidos a través de la **Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento - ENAS**, cuyo objeto era “garantizar el derecho al agua y saneamiento de la población ecuatoriana en condiciones de sostenibilidad y participación efectiva” y planteaba dos pilares de actuación:

Universalización de agua y saneamiento, para lo que se debían ejecutar tres estrategias:



- Financiamiento,
- Mejora de las capacidades sectoriales, y
- Uso eficiente de los recursos disponibles.

Aseguramiento de la sostenibilidad y calidad de los servicios de agua y saneamiento que planteaba como estrategias:



- Mejora de la calidad,
- Mejora de la eficiencia, y
- Sostenibilidad y fortalecimiento de la entidad rectora.

Para el riego, por su parte el **Plan Nacional de Riego y Drenaje** proponía:



Ampliar la cobertura y mejorar la eficiencia social, económica y ambiental de todos los sistemas de riego y drenaje.

Fortalecer a los regantes y grupos de regantes para asumir la cogestión y gestión de los sistemas de riego y drenaje de manera sostenible y eficiente.



Fortalecer la institucionalidad y mejorar las capacidades del estado para impulsar la política integral e integrada del riego y drenaje, en el marco del proceso de desconcentración y descentralización.

Promover un proceso sostenido de reorganización y redistribución de caudales que asegure un acceso equitativo al agua para riego.



Garantizar la calidad y cantidad de agua para riego considerando a las presentes y futuras generaciones.



Hemos podido ver que los avances en términos de ordenar la rectoría y la planificación, con todas las limitaciones, hasta el 2017 estaban consolidándose en una **política pública** ordenada y sostenida.

La agencia de control y regulación del agua ARCA. –

La ARCA, fue creada mediante decreto ejecutivo en abril del 2014, se le asigna la tarea de controlar y regular el uso y el aprovechamiento del agua a través de 14 atribuciones, a partir de este decreto ha estado trabajando en regular el uso y aprovechamiento del agua, para el año 2017 había desarrollado 9 regulaciones respecto al uso de agua y 4 respecto a su aprovechamiento, algunas de las más importantes son:

“Normativa técnica para la evaluación y diagnóstico de la prestación de los servicios públicos de agua potable y/o saneamiento en las áreas urbanas y rurales en el territorio ecuatoriano”, también conocida como regulación 003 reformada.

“Criterios, características y guía para la elaboración de planes de mejora de agua y saneamiento cantonal “también conocida como resolución 009.

“Normativa técnica para el establecimiento de criterios técnicos y actuariales para la determinación de costos sostenibles en la prestación de servicios de agua y saneamiento y para la fijación de tarifas para los prestadores públicos de este servicio” también conocida como regulación 006.

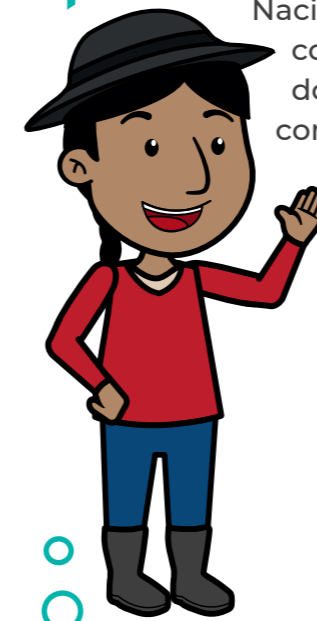


¿Sabías qué?

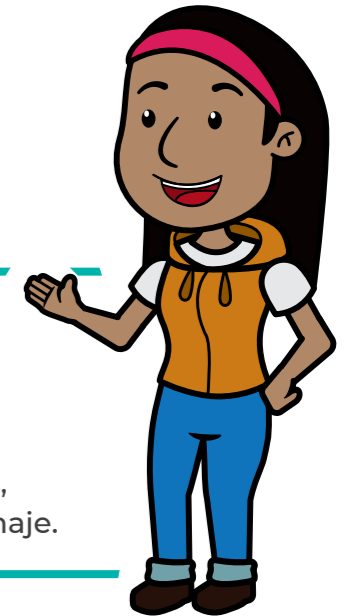
En el año 2019, se decide fusionar la autoridad única del agua (SENAGUA) con la autoridad ambiental (Ministerio del Ambiente), y empieza a operar como Ministerio del Ambiente y del Agua – MAA.

Se debilitó la estructura de la nueva cartera de Estado, Ministerio del Ambiente y del Agua - MAA, lo cual implicó el despido de cientos de funcionarios y funcionaras a nombre de la optimización.

Todas las competencias las asume el MAA, pero ahora en una estructura más compleja y bastante difusa.

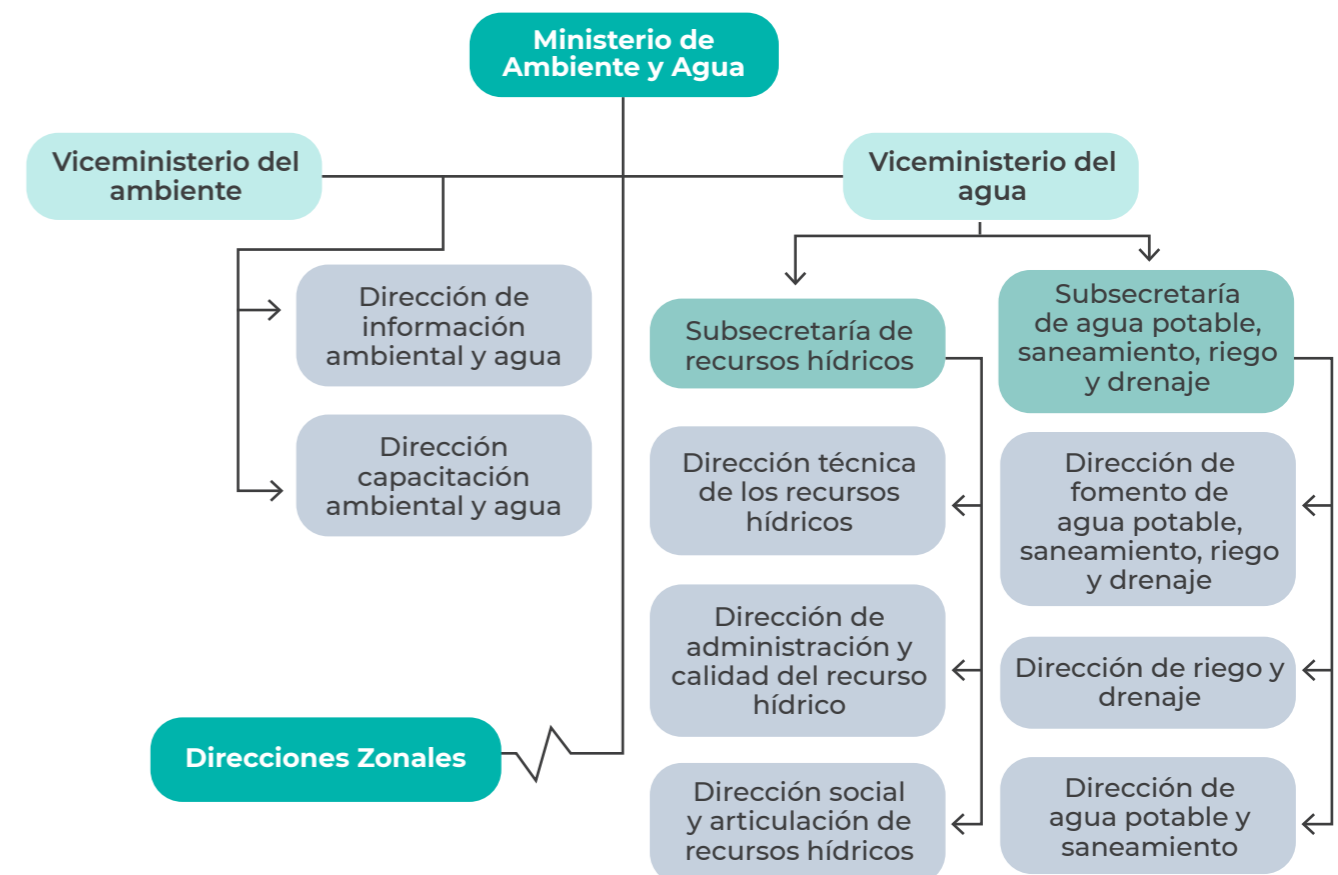


Organizaciones sociales demandaron ante la Corte Nacional **la inconstitucionalidad de la fusión**, con el argumento que no es posible fusionar dos instituciones que la constitución define como responsables. Adicional a esto, la nueva estructura del MMA **debilita la gestión, la rectoría y la gestión comunitaria.**



Si observamos la actual estructura del MMA, la gestión está a cargo del viceministerio del agua y dos subsecretarías que asumen la responsabilidad de los recursos hídricos, agua potable, saneamiento, riego y drenaje.

Se deja de lado, **el enfoque de cuenca**, que es clave en la gestión integrada de los recursos hídricos, con una mirada más administrativa que territorial. Esto implica un retroceso en el enfoque de intervención ligado a la administración y conservación del agua.



Organigrama simplificado del MAA 2020.



Otro de los actores claves en la institucionalidad del agua son los gobiernos autónomos descentralizados a nivel provincial y cantonal. Te invitamos a revisar la siguiente información.

Los gobiernos autónomos descentralizados - GAD

Un actor clave de la institucionalidad del agua son los gobiernos autónomos descentralizados, tanto provinciales como cantonales, la constitución les otorga competencias exclusivas en los temas de infraestructura y prestación de servicios de agua para uso humano y para riego.



El **Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización- COOTAD**, en su artículo 42 respecto de las competencias exclusivas del Gobierno Provincial, determina en su literal e) “Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego de acuerdo con la Constitución y la ley” (Código orgánico de organización territorial, 2017)

A pesar de que los sistemas de riego son competencia exclusiva de los gobiernos provinciales, en la práctica conviven con acciones e iniciativas del gobierno nacional, como por ejemplo, el programa de irrigación tecnificada – PIT, a cargo del Ministerio de Agricultura, que construye sistemas pequeños de riego en varias provincias del Ecuador.

La competencia de riego está íntimamente ligada a la competencia de desarrollo productivo agropecuario, que es también competencia exclusiva de los gobiernos provinciales.

Los recursos para riego, los que corresponden a los gobiernos provinciales, pero también los de presupuesto nacional son siempre limitados, los gobiernos provinciales permanentemente se quejan del atraso de la transferencia de estos recursos, esto sumado a la dispersión de las acciones de estos gobiernos descentralizados termina afectando la infraestructura, la organización espacial y la conservación de los recursos hídricos dedicados al riego.

Los gobiernos autónomos descentralizados cantonales. -

Son actores claves en la institucionalidad del agua en el Ecuador, tienen la competencia exclusiva, que la constitución y la ley les otorga, en la dotación de servicios de agua y saneamiento en sus territorios.

¿Cómo operan los gobiernos cantonales del país?

Organización	Funciones	Características
Municipios con Empresas Públicas de Agua.	Municipios delegan la operación y administración del servicio a empresa pública.	Carecen mayormente de estructuras institucionales que tomen a cargo, la gestión comunitaria ya sea en la construcción de infraestructura, en el fortalecimiento de la organización social del agua o en la protección de fuentes y vertientes. Las empresas usualmente centran su acción en centros poblados, que además le ofrecen beneficios en términos de negocio. Los municipios prácticamente traspasan la responsabilidad a la empresa, siendo una de sus principales competencias.
Municipios con unidades o departamentos de agua potable.	Adminstran directamente el servicio a través de direcciones o unidades.	Operan en la misma estructura del municipio, de modo que pueden acceder con mayor facilidad a apoyos que faciliten la gestión del servicio.

Los prestadores comunitarios. -

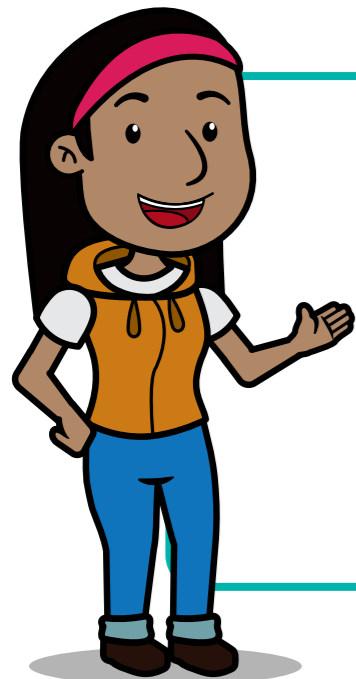
La Gestión Comunitaria del Agua es un modelo de gestión en donde las comunidades a través de una estructura organizativa legítima atienden y garantizan una necesidad vital y común, el ejercicio del derecho humano al agua. Esto implica el desarrollo de un modelo de gestión autónomo, que permita no solo la construcción, mantenimiento del sistema y servicio, sino que también posibilite la interlocución y generación de propuestas ante otros actores estatales, de cooperación u otras organizaciones de interés.

El COOTAD manda que los servicios que se presten en las parroquias rurales se coordinen con los gobiernos autónomos descentralizados de estas jurisdicciones territoriales y las organizaciones comunitarias del agua existentes en el cantón.

Tanto en riego como en agua potable (en saneamiento casi nunca) se dice que en el país conviven al rededor de 20.000 (veinte mil) organizaciones comunitarias que prestan servicios de agua potable y de riego para soberanía alimentaria. Esto significa que alrededor de 3 millones de personas están siendo atendidas por prestadores comunitarios, que podríamos clasificarlos en tres grupos:



- 1 Juntas administradoras de agua potable.
- 2 Juntas administradoras de sistemas comunitarios de riego.
- 3 Comunidades.

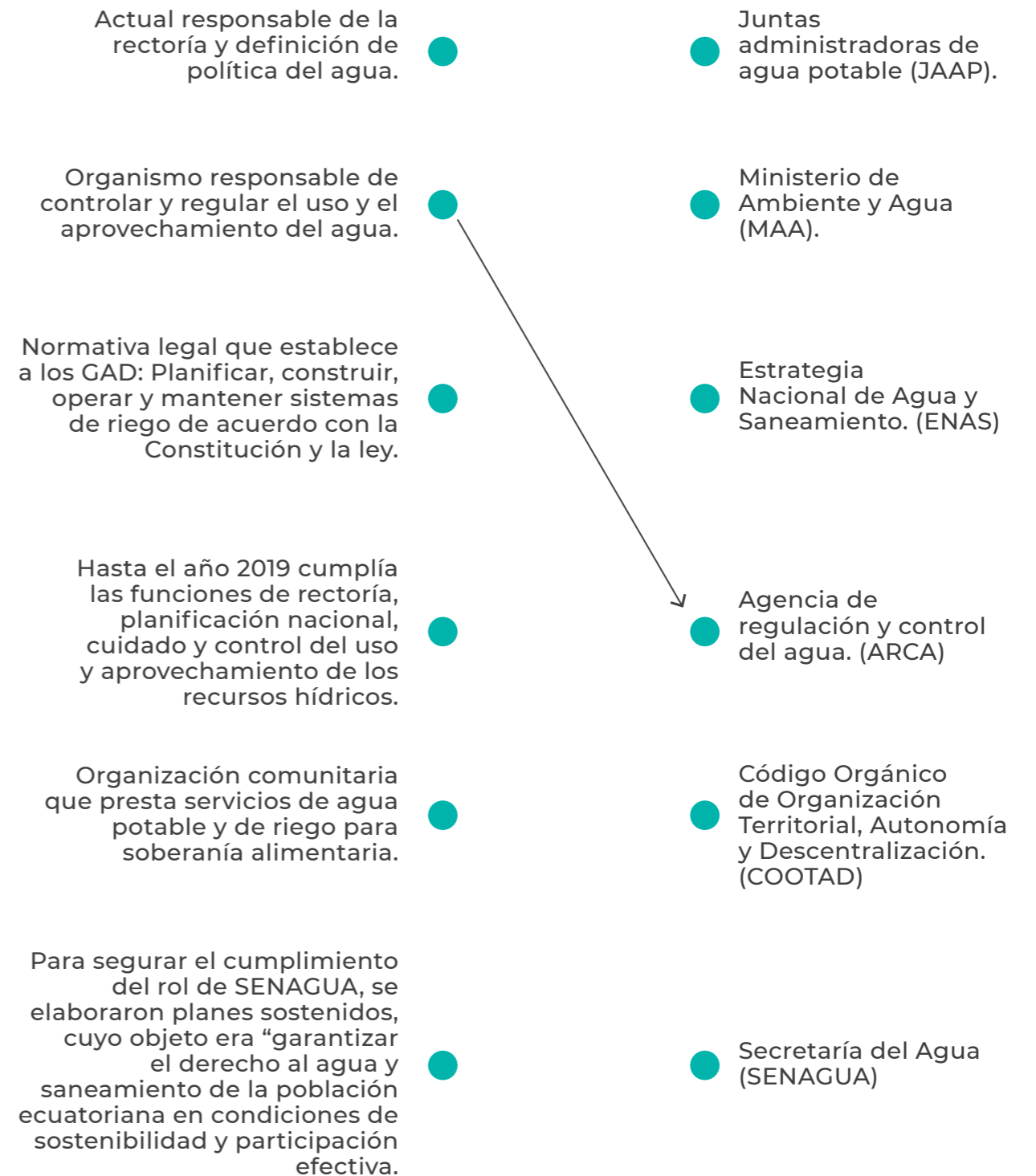


Los prestadores comunitarios son por decirlo de alguna manera, los prestadores exclusivos de la ruralidad, y se mueven permanentemente entre la necesidad de apoyo de los gobiernos locales y su esfuerzo por sostener los sistemas de manera independiente, por tanto constituyen un pilar fundamental de la institucionalidad del agua. A pesar su gran importancia, son los menos atendidos.



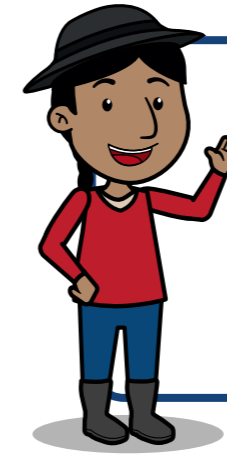
ACTIVIDAD

Ahora que hemos repasado la normativa legal respecto de la gestión del agua, te invitamos a revisar los siguientes enunciados y unir con líneas según corresponda.



Módulo Dos |

Fortalecimiento socio-organizativo de los prestadores comunitarios de agua



¡Felicitaciones!, hemos finalizado nuestro primer módulo y ahora estamos listas y listos para continuar con nuestro segundo módulo que tiene que ver con el fortalecimiento socio-organizativo de quienes somos responsables de prestar el servicio comunitario de agua.
¡Te invitamos a revisarlo!



¿Qué pretendemos con este módulo?

- Reconocer los elementos constitutivos de la organización comunitaria y las dimensiones sobre las que se deben fortalecer nuestras organizaciones.
- Implementar herramientas de gestión organizativa que nos permitan fortalecer nuestra organización y la gobernanza en la prestación del servicio comunitario de agua.
- Mejorar nuestra participación en las juntas de agua y saneamiento.



¿Cuántas horas se recomiendan para trabajar este módulo?

Te recomendamos tomar unas 4 horas para revisar y analizar los temas planteados, adicionalmente unas 8 horas para que realicen la actividad práctica. Recuerden que la participación y socialización de estos temas es fundamental para establecer acuerdos y compromisos en torno al cuidado y buen uso del agua.

Juntas de agua y saneamiento

¿Qué son las juntas de agua y saneamiento?

Son organizaciones prestadoras de servicios comunitarios de agua y saneamiento, conformadas por ciudadanos organizados que suplen la ausencia del estado y prestan los servicios de agua en sus comunidades, parroquias y/o sectores.

Estas organizaciones, en la mayoría de los casos son legalizadas, cuentan con personería jurídica y están registradas en el Ministerio del Ambiente y Agua - MMA, como organizaciones sin fines de lucro que buscan satisfacer sus necesidades locales.



También existen organizaciones prestadoras de servicios de agua comunitaria de hecho, es decir que no han sido registradas en las instancias correspondientes.

Toda **organización comunitaria** tiene unos objetivos que alcanzar. Te invito a conocer los objetivos de las organizaciones comunitarias que brindan los servicios de agua y saneamiento.

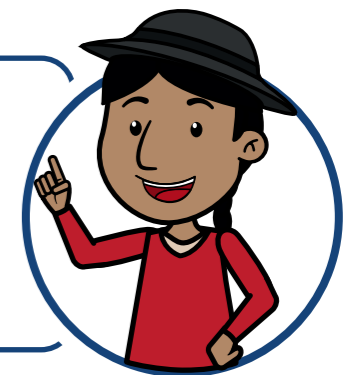
Objetivos de las juntas de agua y saneamiento

- Prestar el servicio de agua en las comunidades, sector o localidad mediante la gestión de recursos materiales de construcción y humanos.
- Coordinar con los gobiernos locales para prestar servicios que garanticen la calidad de agua a las y los usuarios, mediante la articulación público- comunitaria.
- Contribuir en su comunidad a la provisión de agua suficiente, saludable, aceptable, físicamente accesible y asequible para uso personal y doméstico como parte del ejercicio de sus derechos humanos.
- Incidir en la creación de políticas públicas locales y nacionales para la gestión integral de los recursos hídricos.

¿Cuál es el proceso de conformación y legalización de los prestadores comunitarios de servicios de agua y saneamiento?

1. **Reunión constitutiva**, en la cual los prestadores comunitarios del servicio de agua y saneamiento expresen la voluntad por formar parte de la organización para gestionar la dotación de agua a sus familias.
2. **Preparación y presentación de documentación** necesaria para la legalización de la prestación del servicio.
 - a. Solicitud dirigida a MAA
 - b. Acta constitutiva
 - c. Nómina de la directiva provisional y sus designaciones.
 - d. Nómina de los miembros fundadores detallando nombres y apellidos completos, nacionalidad, número de documento de identidad, firmas o huellas dactilares y domicilio de cada integrante.
 - e. Ejemplar del proyecto de **estatuto** aprobado en dos asambleas. Se debe anexar las actas en las que se analizó y discutió el proyecto para su aprobación.

La organización debe cumplir con un conjunto de normas y procedimientos durante el desarrollo de todas las reuniones y/o asambleas para asegurar un funcionamiento democrático y participativo, es lo que llamamos Procedimiento Parlamentario.



¿Qué es una asamblea?

La Asamblea es una reunión de un colectivo de personas que conocen, discuten y toman decisiones sobre temas de interés común.






Es la máxima autoridad de la organización de agua de consumo, es el espacio amplio de toma de decisiones colectivas y acuerdos que deben ser acatados por todos los niveles de la organización.

¿Qué tipos de asambleas pueden realizarse?

TIPOS DE ASAMBLEAS		
Asamblea constitutiva	Asamblea general ordinaria	Asamblea extraordinaria
Es la asamblea en la que se decide la conformación de la organización.	Se realiza de forma periódica con base en el estatuto y reglamento aprobados.	Se realiza cuando existen temas urgentes por resolver, a través de una convocatoria que cumple con el procedimiento establecido en el estatuto.

¿Qué momentos tiene una asamblea?

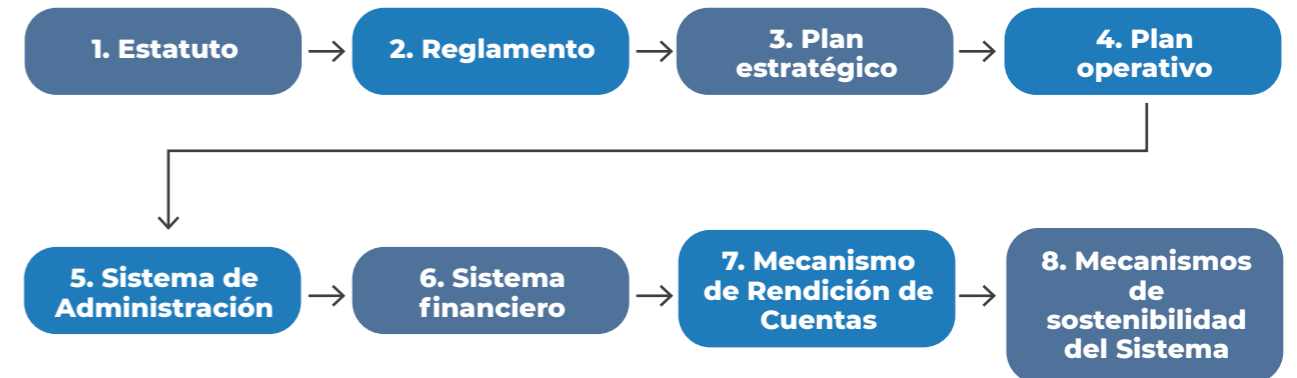
MOMENTOS DE LA ASAMBLEA

- Convocatoria** 
 - Señalar la fecha, hora, lugar y tipo de asamblea ordinaria o extraordinaria y debe estar firmada por representante legal o secretario/a.
- Instalación** 
 - Toma de asistencia para constatar quorum.
- Apertura** 
 - Inauguración por parte del presidente/a, lectura del orden del día y aprobación del acta de la asamblea anterior.
- Desarrollo** 
 - Análisis de cada punto del orden del día, acuerdos y resoluciones.
- Clausura** 
 - Lectura de las resoluciones.
 - Agradecimientos y despedida.

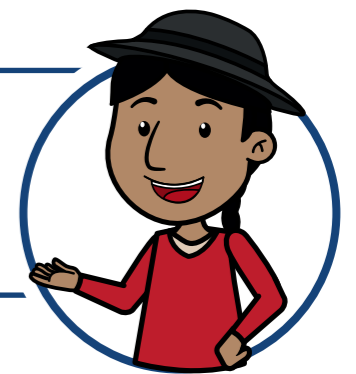


Toda **organización comunitaria** prestadora del servicio de agua y saneamiento, necesita de instrumentos para asegurar su buena gestión y funcionamiento.

Instrumentos para la gestión y funcionamiento de las JAAPS



Si requieren formar una organización, aquí les dejo los aspectos que se debe considerar para cada uno de los instrumentos.



1. ESTATUTO

Norma legal que contiene los objetivos, fines, deberes y derechos de las y los asociados. De obligatorio cumplimiento.

- a. Nombre o razón social, naturaleza, domicilio, finalidad, ámbito territorial de operación e integración de la junta de agua.
- b. Misión, visión, objetivo general y objetivos específicos.
- c. Integración, derechos y obligaciones de los miembros.
- d. Estructura orgánica funcional.
- e. Atribuciones y deberes de los órganos internos: asamblea, directiva y representación legal.
- f. Patrimonio.
- g. Régimen económico: administración de recursos, rendición de cuentas, deberes y atribuciones del órgano fiscalizador y de control interno.
- h. Régimen disciplinario: mecanismos de inclusión o exclusión de miembros, infracciones, juzgamiento y sanciones.
- i. Régimen de elecciones: forma de elección de las dignidades, duración y alternabilidad de la directiva, la forma y las épocas de convocar a las asambleas generales, quórum para la instalación de las asambleas generales y el quórum de aprobación de resoluciones.
- j. Régimen de solución de controversias y solución de conflictos.
- k. Procedimiento para reformar los estatutos.

2. REGLAMENTO	
<p>Es un conjunto de reglas ordenadas que permiten operar a la organización de manera justa y equitativa para las y los usuarios.</p>	<p>Para el reglamento de las juntas de administración de agua potable y saneamiento - JAAPS, debemos considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derechos de los miembros • Obligaciones de los miembros • Sanciones por incumplimiento de la normativa

3. PLAN ESTRATÉGICO	
<p>A partir del análisis de la situación actual de su organización se debe realizar la proyección de 5 años o más para alcanzar sus metas, planteándose objetivos a largo y mediano plazo.</p>	<p>Para el análisis de la situación actual es importante levantar un diagnóstico que contemple las categorías de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización • Administración • Operación y mantenimiento • Gestión integral de recursos hídricos <p>Resultado del diagnóstico proponemos la Visión, Misión, Objetivos y Metas a alcanzar a corto, mediano y largo plazo (5 años), recursos humanos y económicos, responsables y tiempos.</p>



Te preguntará ¿cómo levantar el diagnóstico?
Acá te dejo unas orientaciones.

Diagnóstico de las organizaciones prestadoras de servicio comunitario de agua y saneamiento.

Partimos por considerar 4 categorías, sobre las cuales se realizará el diagnóstico de las juntas de administración de agua potable y saneamiento - JAAPS.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 Organización. | 2 Administración. |
| 3 Operación y mantenimiento | 4 Gestión integral recursos hídricos |

Para evaluar y tener el diagnóstico de cada una de estas categorías, es importante obtener información clave, para lo cual te proponemos unos indicadores detallados en cada una de las categorías. Para cada uno de los indicadores es importante que se evalúe y asigne una calificación entre 0 a 2, considerando el estado de cada indicador, que debe ser observado y verificado con las evidencias. La asignación del puntaje se lo hace tomando en cuenta los criterios de la tabla.

CALIFICACIÓN	CRITERIOS
0	Cuando no tiene ningún avance en torno a ese indicador.
0,5	Cuando el avance es mínimo o se han iniciado procesos en torno al tema.
1	Cuando existe algún logro verificable en torno al indicador.
1,5	Cuando el proceso está desarrollándose con normalidad, pero requiere de algún ajuste.
2	Cuando tiene avances significativos o consolidados en ese indicador.

La persona que levanta la información deberá tener los conocimientos y la experiencia necesaria, para poder calificar de manera objetiva cada uno de los indicadores.

Categoría Organización:

Nro.	JUNTAS DE AGUA Y SANEAMIENTO	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		0	0,5	1	1,5	2	
1	Califique el estado de los siguientes instrumentos de la junta de agua y saneamiento						
	Estatuto						
	Reglamento						
	Plan estratégico						
	Plan operativo						
2	Estado de autorización de uso de agua legalizada por el MAA.						
3	Estado de legalización y registro en MAA de la directiva de la junta de agua y saneamiento.						
4	Cumplimiento por parte de la junta de agua y saneamiento con las asambleas extraordinarias y ordinarias según señala el estatuto.						

Categoría Administración:

CATEGORÍA ADMINISTRACIÓN		VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		0	0,5	1	1,5	2	
1	Fijación y actualización de tarifas del servicio de agua y saneamiento.						
2	Registro permanente y actualizado por parte de la junta de agua y saneamiento de los montos que ingresan por el cobro de las tarifas.						
3	Cumplimiento por parte del contador/a de la junta de agua y saneamiento en la emisión periódica de los estados financieros.						
4	Informes financieros periódicos por parte de la directiva de la junta de agua y saneamiento.						

Categoría operación y mantenimiento del sistema:

CATEGORÍA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA		VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		0	0,5	1	1,5	2	
1	Estado de mantenimiento del tanque de captación.						
2	Estado de las tuberías de captación (fugas).						
3	Cloración continua del agua.						
4	Informes semestrales de análisis físico-químico, bacteriológico.						

Categoría Gestión de Recursos Hídricos:

CATEGORÍA GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS		VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		0	0,5	1	1,5	2	
1	Implementación de protecciones en la vertiente donde realiza la captación de agua.						
2	Acciones de protección de la vertiente de agua.						
3	¿Cómo sabe a que cuenca hídrica pertenece su sistema de agua?						
4	Planificación de fondos económicos para cuidar y preservar las vertientes.						



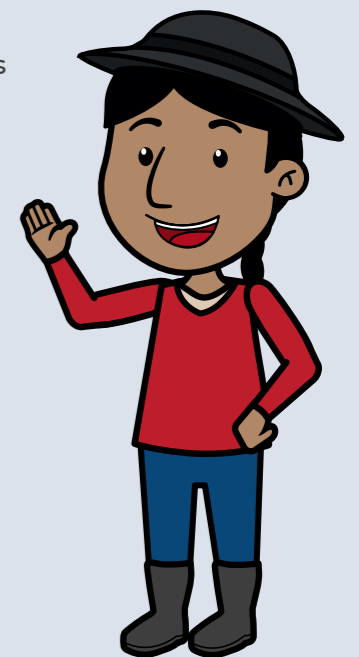
Visión: ¿Cómo vemos nuestra organización a largo plazo?



Misión: acciones a implementar.



Diagnóstico: Análisis de la situación actual.



Ejemplo de evaluación de una junta de agua y saneamiento:

Nro.	JUNTAS DE AGUA Y SANEAMIENTO	VALORACIÓN EN 12 PUNTOS					OBSERVACIONES
		0	0,5	1	1,5	2	
COMPONENTE DE ORGANIZACIÓN							
1	Califique el estado los siguientes instrumentos de la junta de agua y saneamiento					2	Dispone de estatuto
	Estatuto						
	Reglamento		0,5				El reglamento lo están elaborando
	Plan estratégico				1,5		Lo tienen desarrollado al 75%
	Plan operativo					2	Lo tienen
2	Estado de autorización de uso de agua legalizada por el MAA.						Pendiente la entrega de la resolución
3	Estado de legalización y registro en MAA de la directiva de la junta de agua y saneamiento				1,5		La directiva se eligió pero aún no se ha legalizado
4	Cumplimiento por parte de la junta de agua y saneamiento con las asambleas extraordinarias y ordinarias según señala el estatuto.					2	Cumple con las asambleas conforme el estatuto
CATEGORÍA ADMINISTRACIÓN							
		0	0,5	1	1,5	2	OBSERVACIONES
1	Fijación y actualización de tarifas del servicio de agua y saneamiento.					2	La tarifa es actualizada cada año
2	Registro permanente y actualizado por parte de la Junta de agua y saneamiento de los montos que ingresan por el cobro de las tarifas.				1,5		Se lleva un registro contable
3	Cumplimiento por parte del contador/a de la junta de agua y saneamiento en la emisión periódica de los estados financieros.	0					La junta únicamente tiene un tesorero que lleva el registro
4	Informes financieros periódicos por parte de la directiva de la junta de agua y saneamiento.		1				A veces se presenta informe de gastos
CATEGORÍA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA							
		0	0,5	1	1,5	2	OBSERVACIONES
1	Estado de mantenimiento del tanque de captación.			1			Se ha dañado la tapa
2	Estado de las tuberías de captación (fugas).					2	No presenta problemas
3	Cloración continua del agua.			1			No hay control permanente
4	Informes semestrales de análisis físico-químico, bacteriológico.			1			Únicamente se realiza una vez al año

	CATEGORÍA GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		0	0,5	1	1,5	2	
1	Implementación de protecciones en la vertiente donde realiza la captación de agua.			1			Una parte está alambrada
2	Acciones de protección de la vertiente de agua.			1			Se colocó cerca
3	¿Cómo sabe a qué cuenca hídrica pertenece su sistema?					2	Tiene pleno conocimiento
4	Planificación de fondos económicos para cuidar y preservar las vertientes.	0					No existe planificación

Análisis de resultados

CATEGORÍAS		PUNTAJE OBTENIDO
1	Organización	9,5 / 12
2	Administración	4,5 / 8
3	Operación y mantenimiento	5 / 8
4	Gestión integral recursos hídricos	4 / 8

Se puede deducir que la junta de administración de agua y saneamiento, en la categoría organización, tiene documentos pendientes por legalizar que son de suma importancia para su accionar en la comunidad. Debe tomar medidas para mejorar su gestión y consolidar su organización.

Para la categoría de administración se evidencia dificultades en la información financiera, es urgente que la persona encargada de llevar la contabilidad cumpla con la elaboración periódica de informes financieros, lo cual facilita que la directiva rinda cuentas a la comunidad sobre el buen uso de sus recursos. (tarifas).

En lo que respecta al componente de operación y mantenimiento alcanza un puntaje de 5, es urgente tomar medidas para garantizar la calidad del agua. Las operaciones de mantenimiento deben mejorar.

Finalmente, en la categoría de gestión integral de los recursos hídricos alcanza un puntaje del 50%, 4 puntos. Se evidencia una débil gestión en el servicio de saneamiento, lo que puede ocasionar que las fuentes de agua no sean sostenibles. Debe tomar medidas para cuidar el agua y su zona de recarga hídrica.

4. PLAN OPERATIVO

Actividades que se programan realizar en el corto plazo para alcanzar los resultados de la planificación estratégica. La planificación operativa siempre señala responsables, tiempos y asignación de recursos.

El plan operativo se elabora y ejecuta **cada año**, sus acciones se planifican para alcanzar los objetivos y metas establecidas en el plan estratégico, por lo tanto permiten cumplir con la misión de la junta de agua y saneamiento. Es importante para cada acción o actividad establecer medios de verificación, responsables, tiempos y presupuesto.

Cada año debemos evaluar y valorar los avances en el cumplimiento de los objetivos del plan estratégico, con la finalidad de realizar los ajustes que sean necesarios a través del diseño e implementación de un **plan de mejora**, el mismo que debe contemplarse en el plan operativo anual.



La evaluación anual del plan operativo nos va a permitir tener una mirada o diagnóstico permanente de la junta administrativa de agua y saneamiento. Una mirada que esperamos nos pueda mostrar que los problemas encontrados el anterior año, ya no existan o se hayan mejorado sustancialmente, gracias a la implementación del plan de mejora.

Ahora revisemos a qué nos referimos con el plan de mejora y cómo lo podemos hacer.

Planes de Mejora

A partir de los resultados del diagnóstico conocemos los problemas que tenemos en la administración de la junta de agua y saneamiento y, por lo tanto, qué debemos mejorar para garantizar calidad del servicio. Frente a estas debilidades o falencias, nos planteamos el diseño e implementación de un plan de mejora, el mismo que debe ser aprobado por la autoridad única del agua.



El plan de mejora busca mejorar la calidad de agua de consumo y garantizar el derecho humano al agua, cumpliendo con los estándares de calidad que determina la normativa y la agencia de regulación y control del agua.

Componentes del plan de mejora:

- Estructura de la organización.
- Administración y operación del sistema de agua.
- Gestión financiera y rendición de cuentas.
- Gestión y conservación de los recursos hídricos.

Según la ponderación de los problemas identificados en el diagnóstico para cada una de las categorías, se deberá plantear la solución considerando la línea de tiempo, indicando la gestión de recursos y responsables de las acciones propuestas.

Resultado	Actividades	Situación actual	Proyección de resultados	Recursos	Responsable	Implementación progresiva de las acciones				
						Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Resultado 1	Actividad 1									
	Actividad 2									
Resultado 2	Actividad 3									
	Actividad 4									



1. Los planes de mejora son un instrumento para mejorar la calidad de agua, y deben cumplir todos los prestadores comunitarios y públicos.
2. Los planes de mejora se los trabaja y presenta de forma coordinada con los gobiernos autónomos descentralizados municipales.
3. El ARCA, es el organismo de control que dará seguimiento a los planes de mejora.

5. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN

El sistema de control debe ser práctico y de fácil aplicación.

- Organización y control de los recursos humanos, materiales y económicos.
- Registro del trabajo de socios y comisiones conforme las reglas establecidas y compromisos asumidos.
- Registro de la entrada y salida de materiales e insumos.
- Registro de las actividades que se realizan dentro de la organización: trabajos comunitarios, aportes, pagos.

6. SISTEMAS FINANCIERO

Para el eficiente manejo de los recursos financieros se aplican herramientas contables simples y fáciles de manejar.

Herramientas contables básicas:

Registro de ingresos y gastos en sistemas contables con los respectivos respaldos.

Informe de ingresos y gastos.

Herramientas contables avanzadas:

Estado financiero: refleja los ingresos, egresos, activos (bienes) y pasivos (deudas) de la organización.

7. MECANISMO DE RENDICIÓN DE CUENTAS

Proceso que sirve para transparentar la gestión y la administración de las organizaciones, genera confianza en la organización.

Es un derecho y una obligación de los socios pedir y rendir cuentas sobre la administración de los recursos, así como de los avances en la ejecución de las actividades del plan estratégico y operativo.

Informe anual con las respectivas evidencias del proceso de ejecución del Plan Operativo Anual.

Deben constar las acciones y respaldos de las acciones de la dirección, secretaría, tesorería y personal de operación y mantenimiento.

8. MECANISMOS DE SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA

Para alcanzar el adecuado funcionamiento del sistema en el corto y largo plazo, la organización debe incluir en su planificación las actividades y los recursos necesarios para lograrlo.

Servicio de agua segura

Informe que permita evidenciar las acciones realizadas en torno al cuidado, mantenimiento y preservación de las cuencas de agua que aseguran sus sostenibilidad.

Es importante que la directiva de la junta de agua y sanamiento fije tarifas que permitan cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento de la infraestructura.

Gobernanza para la gestión social del agua

La Gobernanza del agua hace referencia al conjunto de acciones que las organizaciones comunitarias implementan para garantizar la eficiencia administrativa, financiera y técnica de los sistemas de agua.

Te invitamos a conocer los principios de la gobernanza:



Democrático, se rigen por la asamblea, espacio en el cual se debe motivar la participación de todas y todos los socios, utilizar un lenguaje incluyente, no discriminatorio, facilitar el debate y los acuerdos colectivos. Se debe respetar la normativa y cumplir con la alternabilidad de la directiva.



Transparente, una buena gobernanza organizativa, a más de ser democrática debe ser transparente en las decisiones que se toma y en la rendición de cuentas sobre su gestión y aplicación de la normativa interna.



Participativo, dentro de las organizaciones comunitarias se debe promover la participación de mujeres, jóvenes y de todas las personas, a fin de garantizar la sostenibilidad del proceso. Legalmente es mandatorio que las organizaciones democráticas promuevan la paridad de género y la participación intergeneracional.

Módulo Tres |

Gestión integral de recursos hídricos



El cambio climático es una problemática ambiental que nos incumbe a todas las personas que habitamos el planeta, y exige de acciones personales, familiares, comunitarias e institucionales; que promuevan el cuidado y la conservación del medio ambiente, en especial de las áreas dónde se genera el recurso vital como es el agua.



¿Qué pretendemos con este módulo?

- Reconocer los elementos de la gestión integrada de los recursos hídricos.
- Promover acciones de conservación y de uso sostenible de los recursos de la cuenca.
- Generar propuestas de manejo adecuado de cuencas, subcuencas y microcuencas hidrográficas.



¿Cuántas horas se recomiendan para trabajar este módulo?

Te recomendamos tomar unas 4 horas para revisar y analizar los temas planteados, adicionalmente unas 6 horas para que realicen la actividad práctica. Recuerden que la participación y socialización de estos temas es fundamental para establecer acuerdos y compromisos en torno al cuidado y buen uso del agua.

Importancia del agua para los seres humanos

a) ¿Por qué es importante el agua para los seres humanos?

El agua es un recurso natural renovable y está siendo afectado por el deterioro ambiental, la contaminación y el **inadecuado uso** que le damos. Este recurso puede ser escaso en una parte del año y en ciertas áreas geográficas; pero también puede ser excesivo y destructivo en otras. La importancia de este recurso natural, es que, de la totalidad existente en el planeta, solo un **3% es aprovechable (agua dulce) para el consumo humano y fines productivos.**



Se necesitan cerca de 6.500 litros de agua diarios para poder producir los alimentos que consumirá una persona. Sin agua, ninguna de estas actividades es posible.

Se Necesitan...

50

Litros de agua para producir una **naranja**

70

Litros de agua para producir una **manzana**

90

Litros de agua para **una taza 750 ml de té**

185

Litros de agua para una **bolsa de frituras**

200

Litros de agua para **un solo huevo**

450

Litros de agua para producir **500 grs. de maíz**

500

Litros de agua para producir **500 grs. de trigo**

650

Litros de agua para producir **500 grs. de pan**

720

Litros de agua para **una botella 500 ml de cerveza**

1000

Litros de agua para un **litro de leche**

1170

Litros de agua para un **filete de 300 grs. pollo**

1440

Litros de agua para un **filete de 300 grs. de cerdo**

1700

Litros de agua para producir **500 grs. de arroz**

2500

Litros de agua para producir **500 grs. de queso**

4500

Litros de agua para un **bistec de 300 grs.**



Ahora que conocemos la cantidad de agua que se requiere por persona para producir su alimento, compartan la información en familia y respondan a las siguientes preguntas usando la **página de notas** que está al final del cuaderno:

- ¿Cómo estamos usando el agua?
- ¿Es posible que estemos desperdiciando el agua?
- ¿Hay alguna fuga de agua en casa?
- ¿Hemos pensado qué vamos a hacer si mañana ya no tenemos agua en nuestros hogares?

De acuerdo a sus respuestas, acuerden compromisos y ubíquelo en un lugar visible. En este espacio escribe, dibuja o pinta el o los compromisos que acordaron.

Nuestro compromiso frente al uso del agua es:

b) ¿Cuál es la problemática ambiental que enfrenta el mundo campesino?

El mundo campesino juega un rol muy importante en la producción de alimentos, sin embargo, son varios los factores ambientales que deben enfrentar las familias campesinas a lo largo de un ciclo productivo.

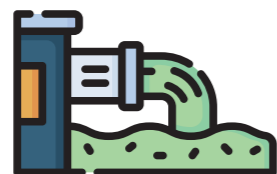
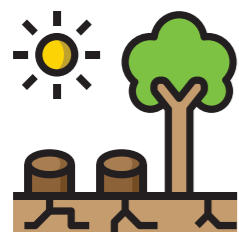
La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) se refiere a este fenómeno como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la **actividad humana** que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante periodos de tiempo comparables.

El fenómeno del Cambio Climático afecta principalmente a los países subdesarrollados, siendo uno de los principales riesgos ambientales que perjudica la economía, la infraestructura, los recursos naturales y los modos de vida de una comunidad, un país, una región.

c) ¿Qué efectos están sufriendo los países de la región a consecuencia del cambio climático y la variabilidad climática?

- Crecidas de los ríos y marejadas en zonas costeras.
- Inundaciones en valles interiores, pueblos y ciudades.
- Contaminación de acuíferos y ríos debido a inundaciones.
- Pérdidas por sequía en agricultura, acuicultura, ganadería y los recursos marino-costeros.
- Mayor presencia de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas.
- Incremento de la erosión y sedimentación del suelo.

- Pérdida o deterioro de la biodiversidad y de los ecosistemas.
- Pérdida de infraestructura y equipamiento productivo, incluyendo sistemas de captación de agua y proyectos hidroeléctricos.
- Afectación de la vida y cultura de los pueblos indígenas y comunidades afro descendientes, así como desintegración de la familia.
- Empobrecimiento, mayor marginalidad e incremento de la violencia en la región.
- Aumento de las enfermedades infecciosas y de transmisión vectorial.



¿Sabías qué?

El 18% de la población mundial no tiene acceso al agua potable. Más de 2.600 millones de personas no tienen acceso a un saneamiento adecuado. Se estima que en el 2025, la demanda de agua será un 56% mayor al suministro. En todo el mundo se producen unos 1.700 millones de casos de enfermedades diarreicas infantiles cada año. (OMS 2017)

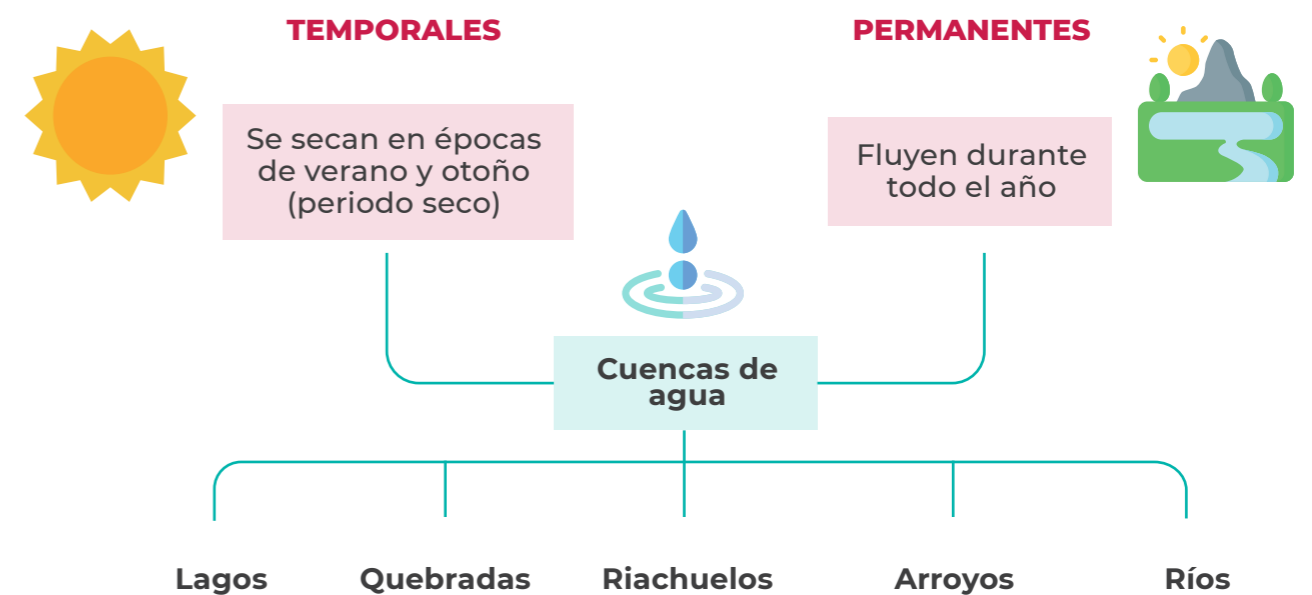
Si entendemos que el agua es fundamental para la vida de la humanidad, debemos analizar ¿qué son las fuentes de agua y cómo podemos cuidarlas?



d) ¿Qué es una fuente de Agua?

Una fuente de agua, vertiente, ojo de agua o naciente como se conoce en muchas comunidades campesinas y originarias, es el afloramiento natural de agua en un punto de las serranías y/o laderas de una comunidad o microcuenca.

Tipos de fuentes de agua:



Las fuentes permanentes y temporales están conectadas a “cuencas de agua” que alimentan a los lagos, quebradas, arroyos, riachuelos y ríos que tenemos en nuestras comunidades.



En la gráfica, cada flecha en amarillo es una fuente de agua que alimenta a varias microcuencas, subcuencas; y estas en conjunto a una cuenca de agua.

¿Qué es una cuenca?



La **cuenca** es “el territorio delimitado por las partes más altas o serranías, desde donde nacen y fluyen las aguas a través de las quebradas, acequias, riachuelos y vertientes hasta llegar a un río principal”. Dentro de la cuenca, podemos encontrar las **subcuencas** y las **microcuencas**, que son áreas más pequeñas que se forman de las quebradas, arroyos y vertientes que van hacia el río principal de la cuenca.

La Microcuenca y su cuidado:

Una microcuenca es un espacio geográfico habitado y delimitado por el relieve, en el que sus aguas superficiales buscan un mismo cauce.



En la microcuenca encontramos las fuentes de agua que alimentan a nuestra familia, cultivos, pastizales, ganado y también a los árboles (bosquetes nativos y/o exóticos que usamos para sacar madera, para construir nuestras casas...). Las venas de la microcuenca son las quebradas, arroyos, riachuelos y ríos, de las cuales obtenemos el agua para consumo humano, consumo de nuestros animales, riego, actividades del hogar entre otras.

Partes de la Microcuenca:

ZONA ALTA se encuentran las serranías o montañas y corresponden a las nacientes de las aguas. Se producen más lluvias, en algunos casos son áreas muy frías y hay presencia de algunos bosques, por lo que se convierte en la cabecera de la microcuenca.

ZONA MEDIA se desarrollan las actividades agrícolas y pecuarias (ejemplo: ganado ovino y caprino) con presencia de serranías y zonas con pendiente. En esta parte se establecen los cultivos.

ZONA BAJA o zona de drenaje, es donde se juntan todas las aguas de la parte alta y media de la microcuenca. En esta zona se desarrollan las actividades agrícolas, pecuarias y ganaderas, en mayor escala.

Área de vertientes

Área de confluencia



ACTIVIDAD

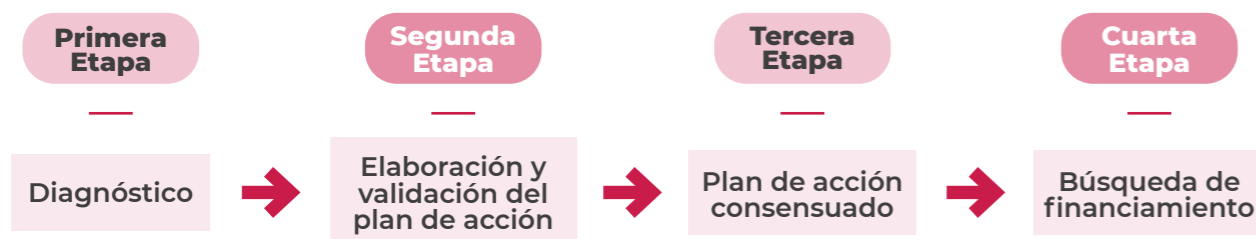
¿Conoces las microcuencas que atraviesan tu comunidad? Identifica cuáles son y escribe el nombre de dos:

1	2
---	---

Podemos ver que las microcuencas tienen una importancia vital para nuestras comunidades, de modo que, es indispensable elaborar participativamente un plan para su manejo.

Etapas generales para elaborar un plan de manejo participativo de microcuencas.

El plan de manejo de nuestra microcuenca puede ser construido en cuatro etapas:



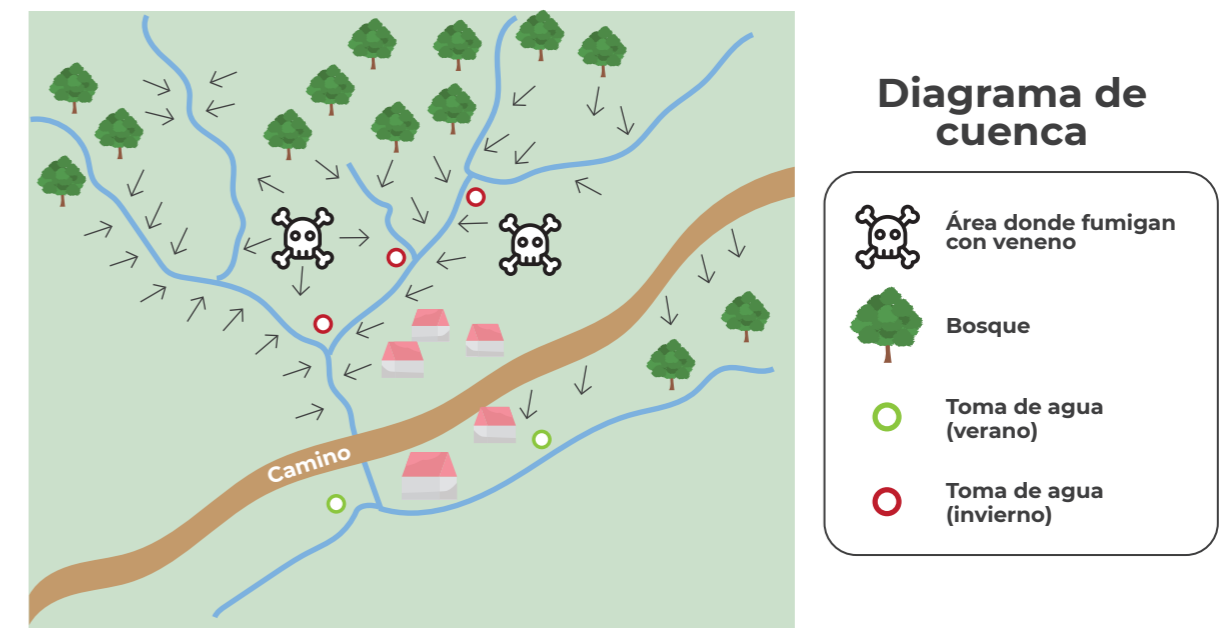
Primera Etapa: Diagnóstico y línea base ambiental y socioeconómica de la microcuenca.

El gobierno local (junta parroquial, municipio, y/o prefectura), junto con las comunidades (en algunos casos el apoyo de algunas instituciones de cooperación) emprenden la primera acción, que consiste en levantar el diagnóstico para obtener la línea base ambiental y socioeconómica de la microcuenca.

El objetivo es conocer el estado actual del territorio a partir de reuniones, charlas, talleres o entrevistas con las personas de la comunidad, para tener información sobre las siguientes interrogantes:

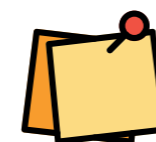
- ¿Con qué recursos naturales cuenta el territorio?
- ¿Cuántas comunidades y familias la componen?
- ¿Cuáles son las principales causas del deterioro de los recursos naturales?
- ¿Dónde se encuentran las fuentes de agua? Se puede realizar un mapa.
- ¿Cuáles son los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal del territorio y cómo afecta cada uno de esos sistemas al ambiente y a los recursos hídricos?
- ¿Qué otros problemas y prácticas campesinas afectan a las fuentes de agua?

Todas las respuestas pueden ser ilustradas por medio de mapas parlantes.



Segunda Etapa: Elaboración y validación del plan de acción

Las y los técnicos de los gobiernos locales o de las instituciones de apoyo, a partir de las demandas y propuestas de las comunidades, elaboran un **plan de acción** que incluye varias propuestas que contribuyen a resolver los problemas identificados por las comunidades, como por ejemplo, prácticas de manejo de cultivos, diversificación agrícola, conservación de suelos y aguas, manejo de bosques, cultivo de frutales, entre otras.



Este plan de acción, se lo presenta a la comunidad, a través de talleres participativos, para analizar las prácticas propuestas que serán parte del plan de manejo integral de la microcuenca, y ver en conjunto si las respuestas técnicas planteadas son adecuadas a la realidad del lugar, siendo el rol de las comunidades su aprobación o sugerencia de ajustes o modificaciones.

Esquema de plan de acción

Problemas	Lista de actividades a realizar (posibles proyectos)	Fecha para implementación	Responsables y apoyo externo	Recursos

En esta etapa, cada una de las posibles actividades a realizar, tienen que ser priorizadas por todo el grupo de participantes. De esa manera las actividades se centran en lo que es urgente para el territorio; la priorización puedes hacer por colores como te mostramos en el siguiente gráfico.



Proyectos prioritarios

- Muy importante
- Importante
- Medianamente importante
- Poco importante
- Sin importancia

Tercera Etapa: Plan de acción consensuado

En la tercera etapa, las propuestas técnicas del plan son corregidas o ajustadas por los técnicos, incorporando los aportes de las comunidades; y de esta forma se cuenta con un plan consensuado de manejo de la microcuenca.



Una vez que el plan de acción sea consensuado y aprobado por la mayoría de las familias de una comunidad o territorio, es importante que estos acuerdos queden formalizados en un **acta de compromiso**, con la firma de todos los participantes o familias que están a favor.

Cuarta Etapa: Financiamiento del plan de acción



El plan, una vez finalizado, necesita de recursos económicos y aliados para su ejecución; para ello se requiere el aporte de varias instituciones públicas y privadas.

En el sector público, el gobierno municipal, la prefectura son los principales aliados, tanto para ejecutar acciones directas como para la búsqueda de financiamiento en los casos en que se requieran mayores recursos económicos. A nivel nacional, la instancia líder en el tema es el Ministerio del Ambiente y Agua.

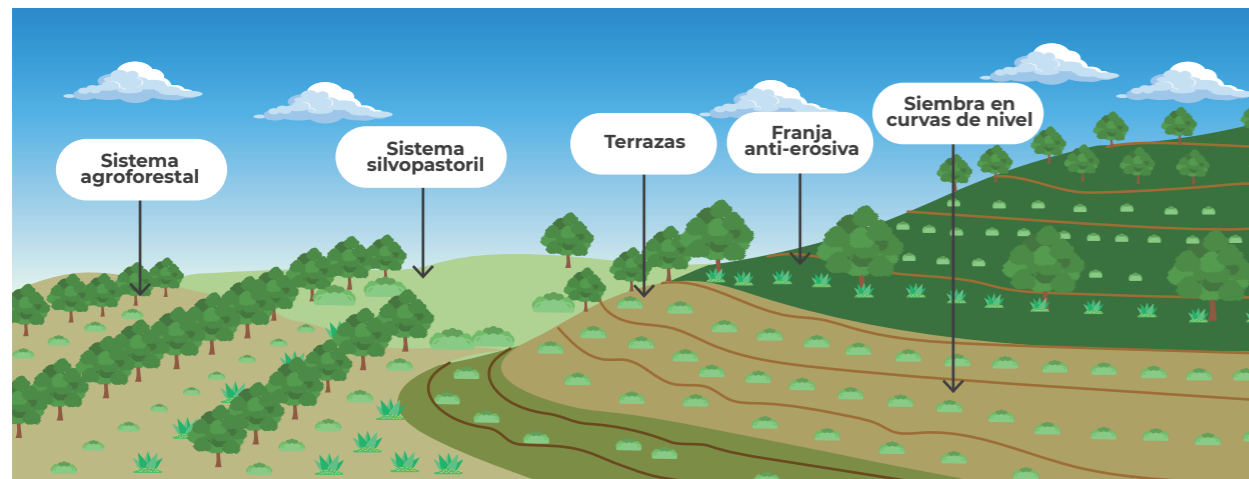


Te preguntarán y ¿qué tan fácil es conseguir financiamiento para tu plan de acción?. Te doy algunas ideas que pueden ayudar al grupo a formular actividades comunitarias que permitan generar una gestión comunitaria de los recursos hídricos y los recursos financieros que se requieran.

Acciones Familiares y Comunitarias para la Conservación de las Microcuencas

Dentro del **plan de acción**, existen actividades que no solo son de responsabilidad de las autoridades o instituciones públicas para asegurar una gestión integral del agua, ya que gran parte de estas actividades están a cargo de los campesinos y campesinas. A continuación, se describen varias de estas acciones que pueden ser ejecutadas en la **parcela familiar** para contribuir a la gestión integral de la microcuenca.

- Recuperación de la fertilidad del suelo
- Diversificación y rotación de cultivos
- Labranza mínima
- Labranza y siembra a nivel
- Formación de terrazas
- Formación de terrazas lentas
- Mantenimiento de rastrojo en la superficie y uso de abonos verdes
- Control de malezas, plagas y enfermedades de forma ecológica.
- Introducción de especies arbustivas y frutales
- Formación de barreras vivas o cortinas rompevientos.
- Formación de barreras muertas con troncos y piedras.
- Cosecha de agua lluvia.
- Zanjas y canales de desviación del agua lluvia.
- Implementación de sistemas silvopastoriles
- Reemplazo de insumos químicos por insumos ecológicos u orgánicos.
- No dependencia de los MONOCULTIVOS.



Existe otro tipo de actividades que son **responsabilidad de todas las familias** que viven en una comunidad o territorio, estas por lo general se deciden en asamblea para buscar soluciones y trabajar comunitariamente en los acuerdos.

- Delimitación participativa de la frontera agrícola.
- Eliminación del pastoreo de animales en la zona alta.
- Cuidado de los bosques y árboles nativos.
- Reforestación con especies nativas del territorio.
- Eliminación progresiva de especies exóticas (como pino y eucalipto).
- Protección de todas las fuentes y ojos de agua.
- Asegurar la distribución equitativa del agua.
- Asegurar la administración, operación y mantenimiento del **sistema de agua de consumo o de riego**.
- Reforestación y protección de las riveras de los afluentes.

Quebradas y arroyos	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de 10 metros de ribera en caso de terreno no erosionable ni inundable. • Protección de 20 metros de ribera en caso de terreno erosionable o inundable. 	
Humedales y vertientes	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de 50 metros alrededor de la ribera. 	
Ríos	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de 50 metros de cada lado de la ribera del río en caso de terreno no erosionable ni inundable. • Protección de 100 metros de cada lado de la ribera del río en caso de terreno erosionable o inundable. 	

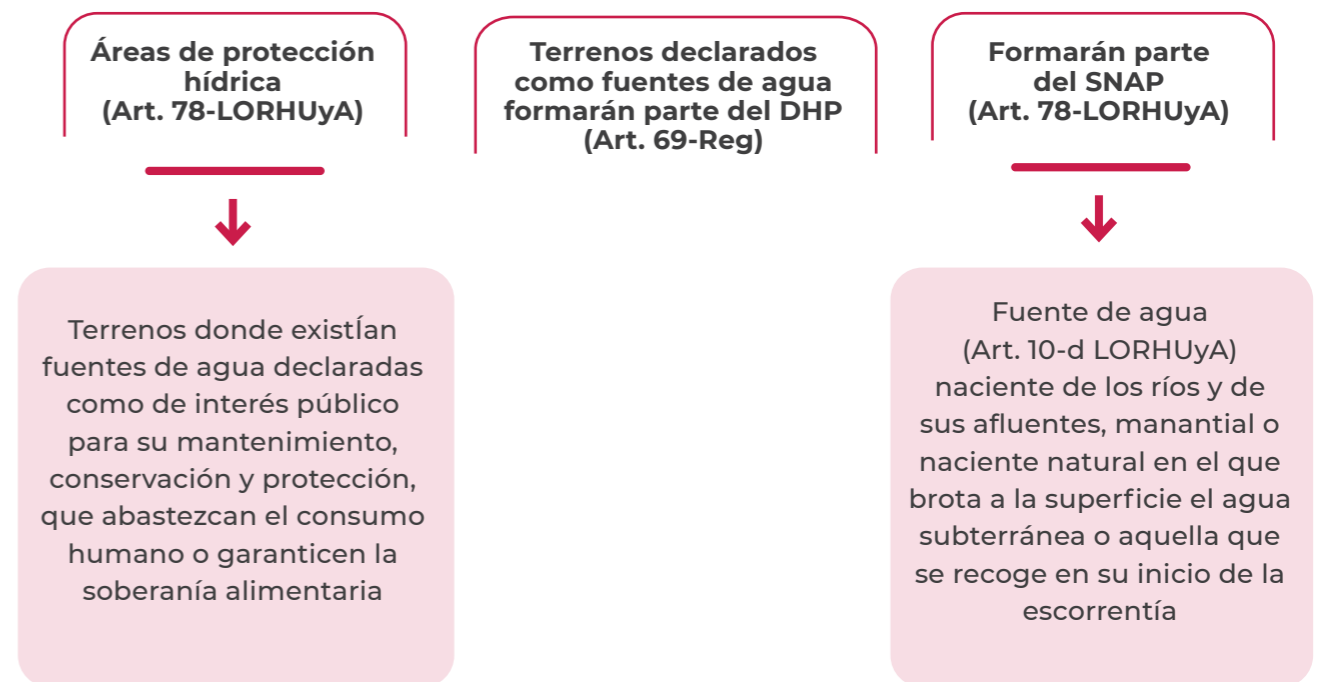
En caso de que un territorio o una comunidad esté decidida a proteger un área donde existe una o varias fuentes hídricas, debe hacer su pedido al Ministerio del Ambiente, con base en el Art. 78 de la ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamientos del agua LORHUyA, que trata sobre la identificación y declaratoria de **áreas de protección hídrica**, conocidas comúnmente como APH.

La comunidad y las familias no pierden la propiedad y el derecho individual o colectivo sobre sus terrenos y territorios. Con esta declaratoria toda el área de protección pasa a formar parte del sistema nacional de áreas protegidas, lo que implica el compromiso del Estado para invertir en su protección y gestión en coordinación con la comunidad.



La ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamientos del agua LORHUyA, establece en su Artículo 78 que “...se denominan **áreas de protección hídrica a los territorios donde existan fuentes de agua declaradas como de interés público para su mantenimiento, conservación y protección, que abastezcan el consumo humano o garanticen la soberanía alimentaria**, las mismas formarán parte del sistema nacional de áreas protegidas...”

Dominio Hídrico Público Conservación y Protección



Fuente: Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamientos del Agua



ACTIVIDAD

Hemos revisado la importancia del agua para la vida de los seres humanos, las fuentes de agua y sus cuencas; la importancia del cuidado de las microcuencas y la importancia de tener un plan de acción. Iniciemos por revisar cómo está nuestro diagnóstico y respondamos a estas preguntas.

¿Con qué recursos naturales cuenta el territorio?

.....
.....
.....

¿Cuántas comunidades y familias la componen?

.....
.....
.....

¿Cuáles son las principales causas del deterioro de los recursos naturales?

.....
.....
.....

¿Dónde se encuentran las fuentes de agua? Se puede realizar un mapa.

.....
.....
.....

¿Cuáles son los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal del territorio y cómo afecta cada uno de esos sistemas al ambiente y a los recursos hídricos?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Qué otros problemas y prácticas campesinas afectan a las fuentes de agua?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Cuáles son las principales actividades que la comunidad o el territorio propone para su plan de acción?

.....
.....
.....
.....
.....

Módulo Cuatro |

Operación, administración y mantenimiento de nuestro sistema de agua

04

Módulo Cuatro |

Operación, administración y mantenimiento de nuestro sistema de agua



¿Qué pretendemos con este módulo?

- Analizar los componentes técnicos y administrativos de nuestro sistema con la finalidad de proponer mecanismos de mejora continua.
- Distinguir los procesos de reparación y mantenimiento del sistema con la finalidad de realizar los procedimientos que se requieran periódica o eventualmente.



¿Cuántas horas se recomiendan para trabajar este módulo?

Te recomendamos tomar unas 4 horas para revisar y analizar los temas planteados, adicionalmente unas 6 horas para que realicen la actividad práctica. Recuerden que la participación y socialización de estos temas es fundamental para establecer acuerdos y compromisos en torno al cuidado y buen uso del agua.

¿Cómo funciona y opera nuestro sistema de agua?

Cuando tenemos funcionando nuestro sistema de agua, queremos que opere bien, que las familias estén contentas con el servicio que llega a sus casas.

Para conseguirlo, debemos trabajar conjuntamente con los miembros de la comunidad.

Del trabajo con la comunidad depende el éxito de nuestro sistema.

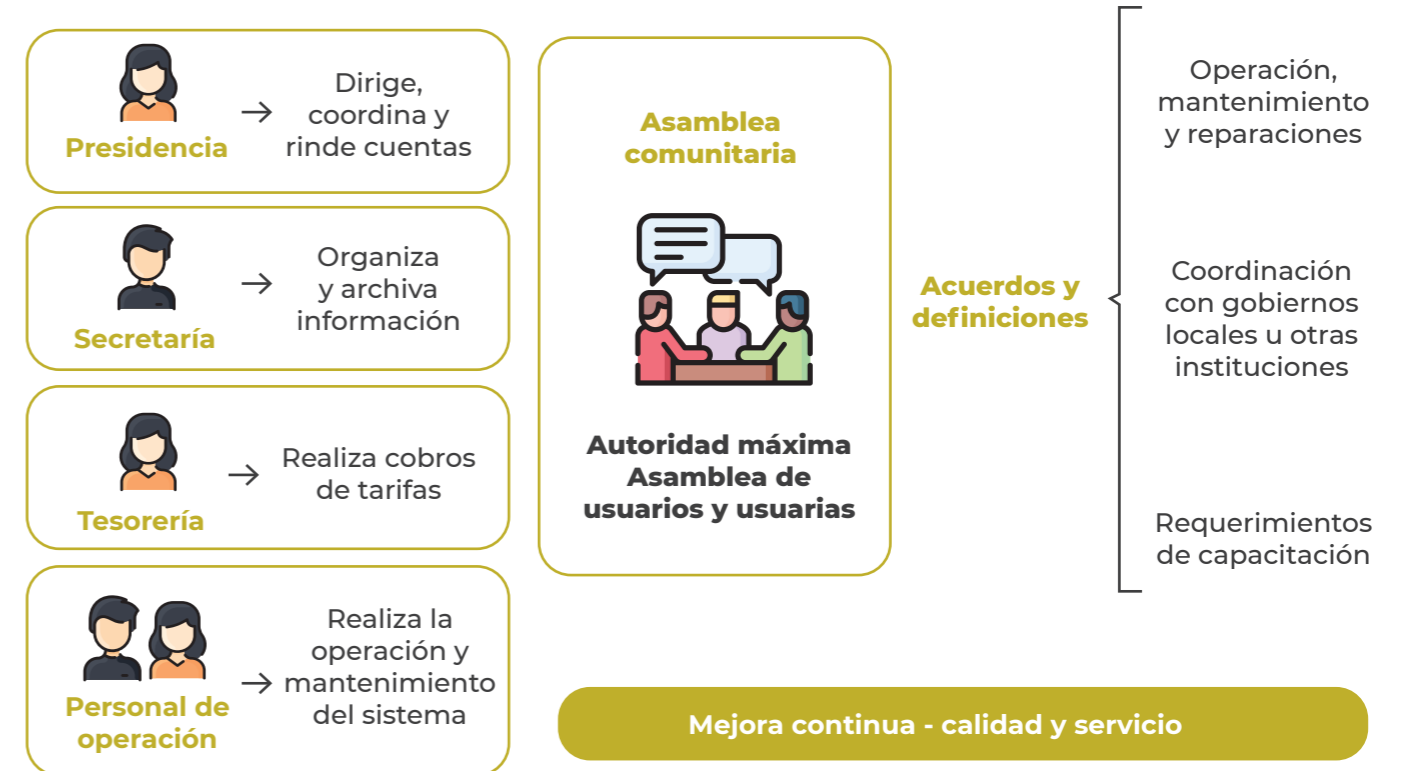
No podemos convocarlos a una reunión únicamente cuando tenemos problemas en el sistema de agua o presencia de derrumbes o por la falta de agua a algunas familias o sectores.

¿Qué podemos hacer en la comunidad para juntas y juntos hacer un mejor trabajo?

El manejo, administración y cuidado del sistema de agua es clave para el bienestar de todas y todos.

Organizar nuestras responsabilidades, distribuir el trabajo y mantener reuniones periódicas para acordar sobre el uso de los bienes y recursos que nos van a servir para mejorar nuestra vida diaria en comunidad y la de todas las familias, nos ayuda al buen funcionamiento del sistema de agua.

Estructura de la Junta de agua y saneamiento



La junta de agua y saneamiento funciona con la participación de la máxima autoridad, que es la **asamblea general**, espacio en el que se decide y organiza el trabajo de toda la directiva.

Miembros de la junta de agua y saneamiento	Responsabilidades y actividades
Asamblea con autoridad, decisión y coordinación	
Asamblea de usuarios y usuarias	<p>Es la máxima autoridad en la comunidad o junta de agua y saneamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y cumplir el reglamento interno • Participar, interactuar, opinar activamente en las asambleas, mingas, talleres. • Asegurar un buen servicio, y planificar el mantenimiento del sistema de agua. • Aportar y velar por el bienestar comunitario en coordinación con autoridades e instituciones. • Nombrar comisiones que apoyen a la directiva.

Directiva que administra y brinda el servicio de agua	
Presidencia	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar un servicio de calidad de agua en un trabajo conjunto con las y los usuarios de la comunidad en un ambiente de respeto y armonía. • Cumplir y hacer cumplir normas y reglas establecidas por la asamblea (Reglamento). • Desarrollar, delegar, solucionar, compartir actividades, buscando el bienestar común. • Asegurar la sostenibilidad de la organización. • Evaluar actividades ejecutadas. • Rendir cuentas del trabajo realizado por la directiva.
Secretaría	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar el archivo y actas de reunión en conformidad con el reglamento. • Registrar la participación y actividades planteadas en las asambleas. • Apoyar en la coordinación de convenios con otras instituciones. • Revisar la vigencia de los documentos legales de la organización (Derecho de uso de agua y directiva reconocida)
Tesorería	<ul style="list-style-type: none"> • Recaudar las tarifas de agua, entregar los recibos correspondientes conforme lo define el reglamento interno. • Llevar los documentos contables actualizados. • Realizar los pagos al operador u operadora de manera mensual de acuerdo al reglamento interno. • Reembolsar los gastos de la directiva, según lo acordado en la asamblea. • Realizar y presentar el informe económico a la organización. • Custodiar los bienes de la organización, como dinero, materiales, herramientas, bienes inmuebles.
Personal de Operación (operador/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la operación y mantenimiento del sistema, tomando en cuenta el manual que tiene cada junta de agua y saneamiento. • Registrar las lecturas de medidores de forma ordenada y clara. • Llevar el control de cloro residual. • Coordinar su trabajo con la directiva • Elaborar informes mensuales.

El funcionamiento y administración activa de la asamblea de usuarios con la coordinación de la directiva deben contribuir a:

- La conservación y/o protección del ambiente (fuente de agua).
- El fortalecimiento de la capacidad de gestión evidenciada en la coordinación con la comunidad local, instituciones involucradas como municipios, autoridades locales, nacionales u organizaciones no gubernamentales que contribuyan al logro de las metas u objetivos planteados.
- Cuidado y preservación de la salud de la comunidad.
- Empoderamiento de las y los actores comunitarios.

Archivo y registros: la historia de nuestra organización de agua



Es muy útil tener actualizado el listado de las y los usuarios del sistema para registrar la participación en las asambleas, organizar el trabajo comunitario, registrar sus pagos puntuales, y, si es necesario, colocar multa a quienes incumplan el Reglamento Interno.

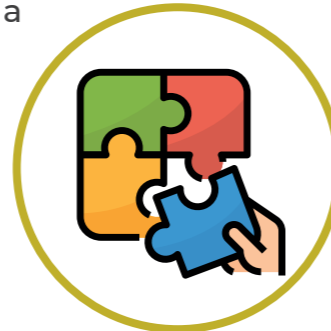
La administración y archivo de los documentos recuerdan el trabajo de la organización, y es una de las responsabilidades escritas en las normas nacionales de la administración del agua. Es fundamental implementar archivos digitales como una acción concreta de cuidado del medio ambiente.



Los archivos y la información deben llevarse desde que nació la organización como las actas de reuniones, la autorización de uso agua, reconocimiento de la directiva, diseño técnico del sistema, convenios, proyectos, plan de trabajo anual, resultados de los análisis de agua, rendiciones de cuenta, informes de gestión, material de capacitación, y todo documento que nos recuerde la vida de nuestra organización.

¿Por qué necesitamos mantener un archivo organizado de la Organización?

Igual que una historia clínica, el archivo de nuestra organización o junta de agua y saneamiento ayudará a cada directiva a hacer un mejor trabajo, a presentar proyectos para ampliar el sistema, a dar información a las autoridades e instituciones sobre la gestión comunitaria del agua.



Es una fuente de información e historia del trabajo realizado en la comunidad, del esfuerzo diario y éxitos conseguidos con la participación de las familias usuarias, y como ejemplo para las futuras generaciones.



ACTIVIDAD

Revisen las siguientes afirmaciones y coloquen una X donde corresponda si estás de acuerdo o en desacuerdo.

AFIRMACIONES	EN ACUERDO	EN DESACUERDO
El buen funcionamiento del sistema de agua, depende en gran medida de la organización de la junta de agua y saneamiento.		
La Asamblea constituye la máxima autoridad de la junta de agua y saneamiento.		
El servicio de agua es más importante que el servicio de saneamiento.		
La Directiva puede tomar decisiones sin necesidad de consultar a la asamblea.		
Las decisiones que tome la asamblea no son de cumplimiento obligatorio de la directiva.		
Es obligatorio organizar el archivo de la junta de agua y saneamiento con todas las evidencias de cada reunión de asamblea.		

Agua potable y saneamiento



¿Por qué hablamos de agua potable y saneamiento?
El trabajo que realiza nuestra junta tiene relación con el bienestar, la salud y la dignidad de las familias, a través de dos servicios:



Servicio de agua potable, se relaciona con la captación del agua y protección de sus cuencas; se debe asegurar la calidad del agua para consumo humano, y su distribución a las viviendas de todas las familias de la comunidad.

Es indispensable, promover el uso racional del agua y asegurar la recaudación de los valores por recibir este importante servicio comunitario.

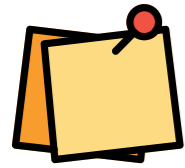


Servicio de saneamiento, se trata de ver dónde y en qué estado se devuelve el agua que hemos utilizado a la naturaleza. Se busca alternativas para que el agua que sale sucia de las casas, sea filtrada, tratada y no dañe, ni al ambiente ni a las personas que están aguas abajo (zona baja de la microcuenca).



En la mayoría de los casos, las comunidades han concentrado sus gestiones y trabajo en la provisión de agua potable, dejando de lado el saneamiento.

Tarea pendiente para las juntas de agua y saneamiento y así prevenir serios problemas de contaminación ambiental que deterioran los recursos hídricos y la salud humana.



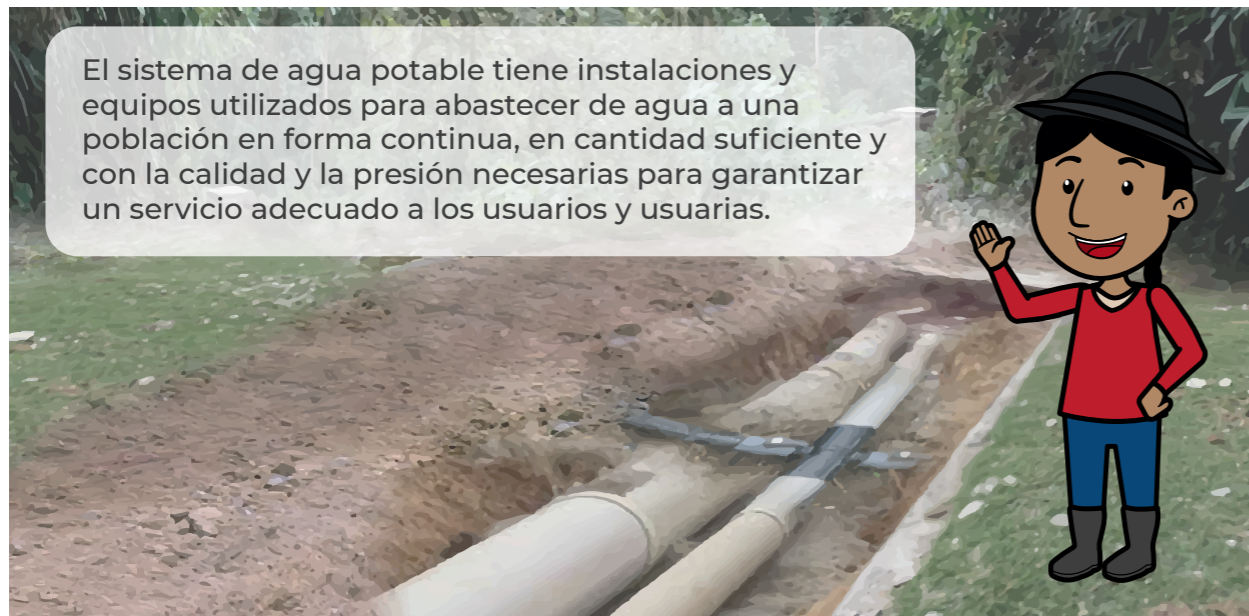
- Las organizaciones comunitarias de agua asumen la gestión del servicio de agua y del servicio de saneamiento en coordinación con los municipios para asegurar ambos servicios.
- Las organizaciones comunitarias de agua buscan que los sistemas de agua y saneamiento sean sostenibles, funcionen a largo plazo.
- Las familias a más de pagar su tarifa mensual por el uso de agua, deben apoyar en el cuidado de la infraestructura.

Operación del sistema de agua: captación, conducción, tratamiento, distribución, conexiones domiciliarias



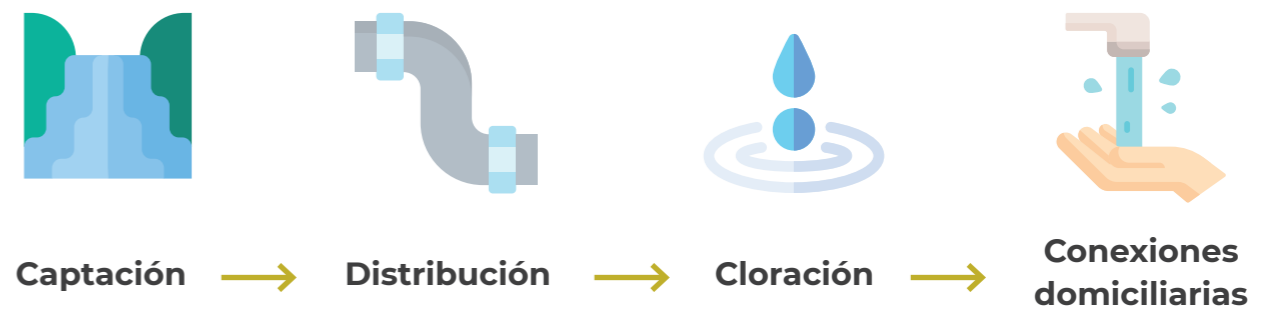
Conceptos básicos

Un sistema de agua de consumo humano es una construcción social, en el que todas sus estructuras, instalaciones técnicas y organizativas están estrechamente relacionadas, para brindar a las familias agua segura y saludable para las personas.



El sistema de agua potable tiene instalaciones y equipos utilizados para abastecer de agua a una población en forma continua, en cantidad suficiente y con la calidad y la presión necesarias para garantizar un servicio adecuado a los usuarios y usuarias.

La operación de sistema de agua, es el conjunto de acciones técnicas que se ejecutan en las instalaciones y obras construidas, hasta conseguir que el agua llegue desde la fuente de agua - **captación**, por medio de las tuberías de **distribución**, y con un tratamiento adecuado - **cloración**, hasta a las casas - **conexiones domiciliarias** con medidor y llave de agua. Para una correcta operación se hace un manejo eficiente y una distribución oportuna del agua a todas las familias de la comunidad.



Dar mantenimiento oportuno es cuidar y limpiar las instalaciones y obras para asegurar su funcionamiento por un largo período de tiempo. Se debe registrar la información sobre el funcionamiento del sistema y el seguimiento a la calidad del agua.

Las acciones de operación las realiza una o un operador "aguatero", en diversos puntos que te mostramos a continuación.

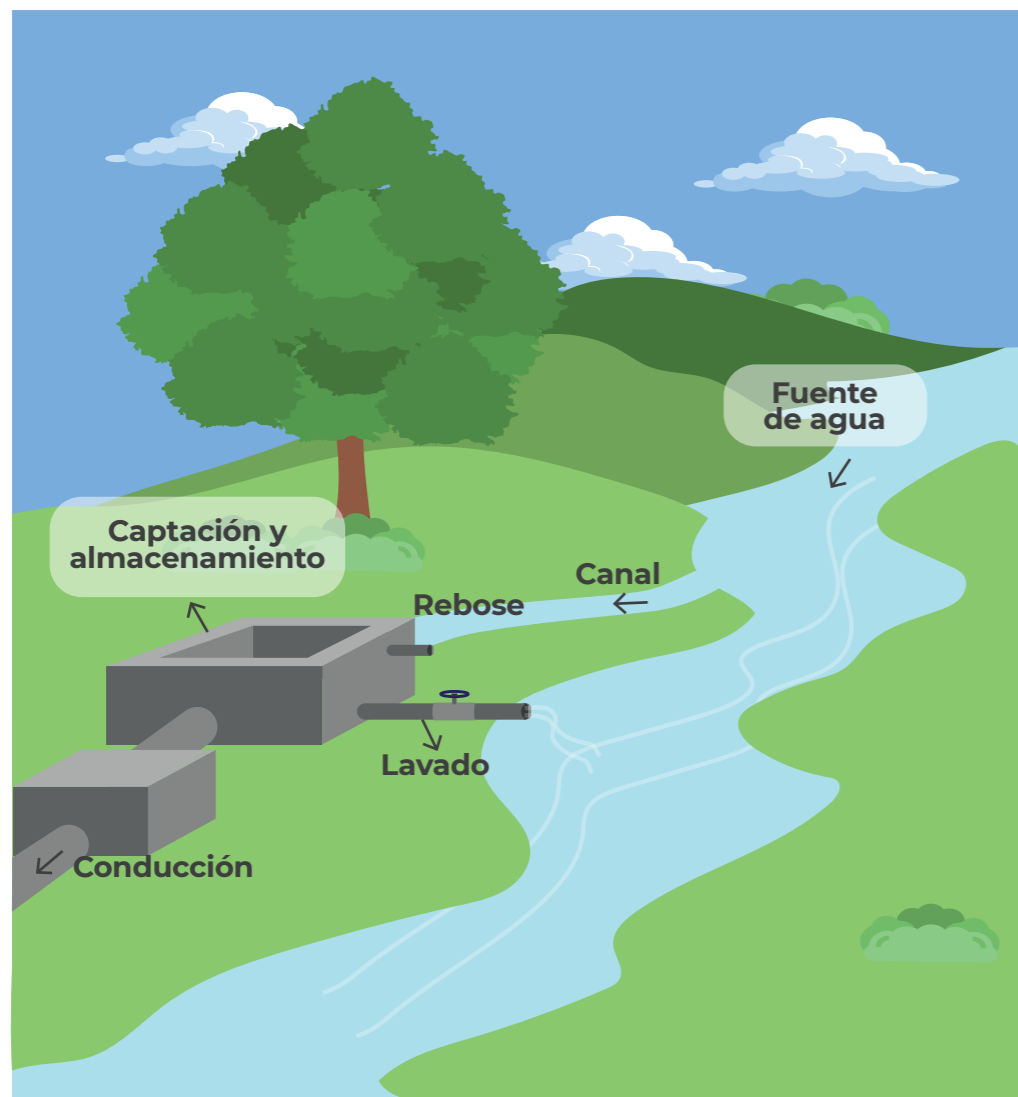
Área de protección hídrica:

Lugar donde nace el agua, tiene vegetación propia de la zona, pajonal, arbustos, monte o chaparro. Debe cuidarse para que mantenga el agua en su entorno natural.

Fuente, sitio donde nace o se acumula el agua, superficial o subterránea, natural o artificial

- **Captación,** conjunto de obras o estructuras necesarias para obtener o captar agua
- **Conducción,** componentes para transportar el agua cruda, ya sea a flujo libre o a presión. Esta tubería lleva el agua desde la captación hasta el tanque de reserva.

Área de protección hídrica



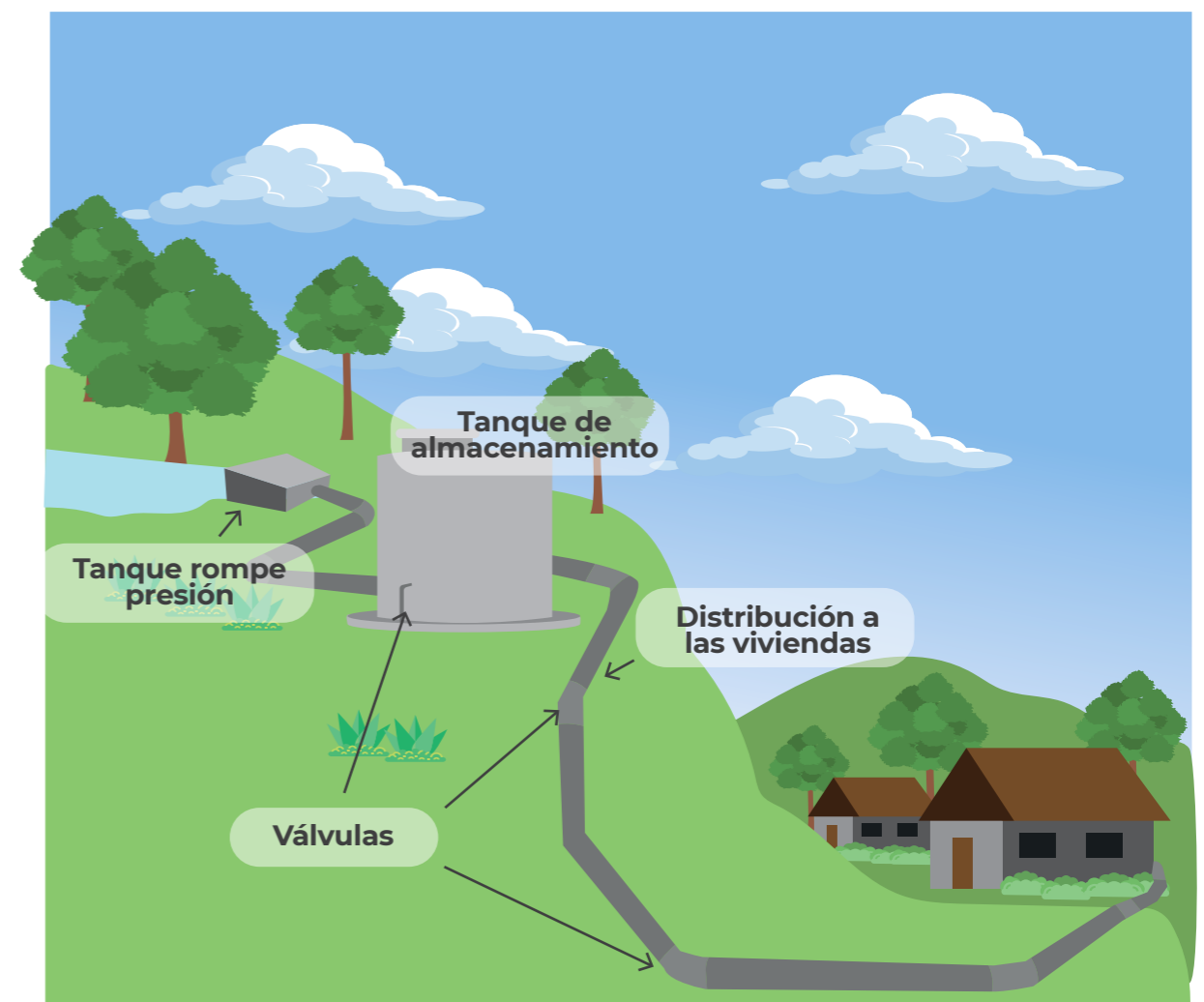
Tanque de almacenamiento y tratamiento

En este reservorio se acumula, filtra y trata el agua, para luego a través de válvulas de salida y redes secundarias distribuir a las viviendas de usuarias y usuarios del agua.

Conducción y distribución:

Tuberías que llevan el agua tratada (limpia), a cada sector y vivienda.

- **Tanques rompe-presión,** es un tanque donde al caer el agua pierde su presión, por eso se llama así. Tiene una tubería de entrada en la parte superior y una tubería de salida en la parte inferior.
- **Válvulas reductoras o reguladoras de presión,** permite la salida del aire de la tubería para que no impida la circulación del agua. Están ubicadas en los puntos altos de la conducción.
- **Válvulas de limpieza,** sirven para limpieza de la tubería en los puntos más bajos de la conducción para la normal circulación del agua.





ACTIVIDAD

Antes de continuar con nuestro siguiente tema, respondamos a las siguientes preguntas:

¿Qué implica la operación del sistema de agua y saneamiento?

.....

.....

.....

.....

¿Será necesario tratar el agua? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

¿Qué agua queremos que llegue a nuestras casas?

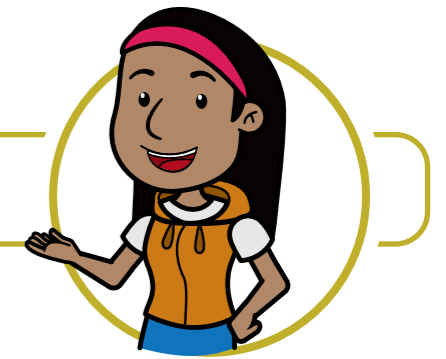
.....

.....

.....

.....

Tratamiento del agua



¿Por qué necesitamos tratar el agua?

El servicio de agua que ofrecemos a la comunidad debe tener las siguientes características:

- Sin color (transparente), sin olor, sin sabor, libre de contaminantes (químicos, microbiológicos).
- Es importante que el agua venga de una vertiente limpia, sin animales que pasten cerca, sin residuos de agrotóxicos, sin bacterias, virus y sin ningún parásito.

Análisis del agua

Al realizar un análisis del agua, podremos saber qué calidad existe en la vertiente. Si hay presencia de químicos y parásitos, es indispensable tratar el agua en el tanque de almacenamiento.

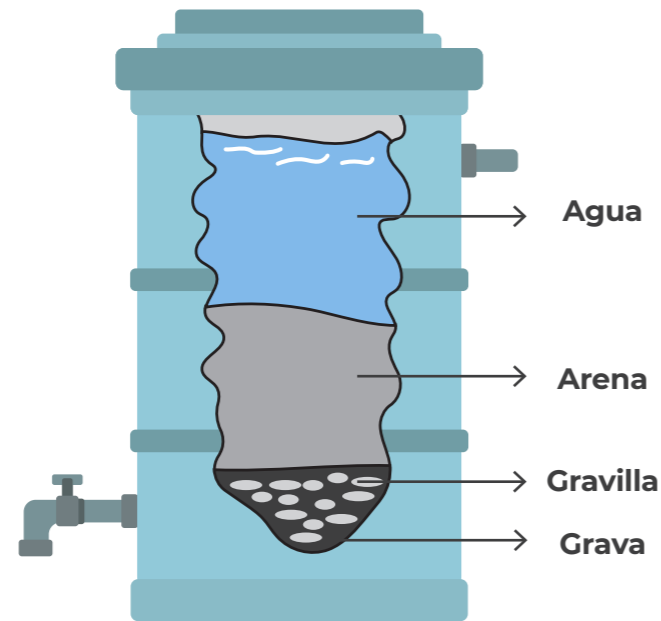
Hay algunas formas: a.- Clarificación, b.- Filtración, y c.- Desinfección (uso de cloro o hervir el agua 15 minutos).

Clarificación

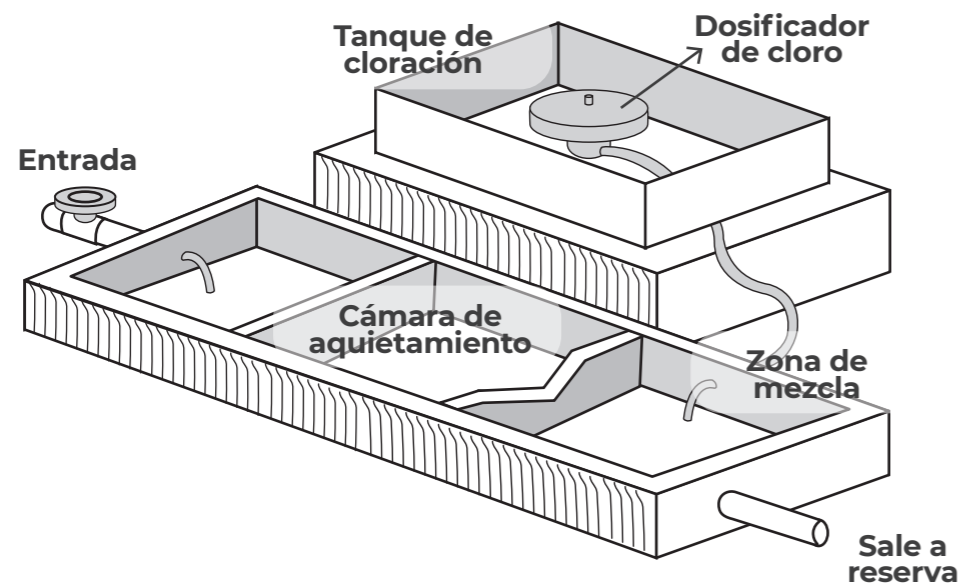


Filtración

El filtro se limpia varias veces al año, para que limpie el agua.



Desinfección



La persona responsable de la operación del sistema de agua debe mantener limpio el tanque – reservorio. Al menos cada tres meses lavar y sacar todos los sedimentos (tierra, hojas, otros).

Medir cada mes la cantidad de agua que entra al tanque. Con esos datos realizará la cloración, para tratar el agua y así evitar enfermedades a las familias de la comunidad.

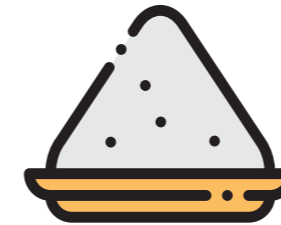
Según el consumo de agua se deberá comprar el cloro con anticipación para mantener el agua limpia.

¿Sabías qué?

El agua contaminada puede transmitir enfermedades como la diarrea, el cólera, la disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis. Se calcula que la contaminación del agua potable provoca más de 502.000 muertes por diarrea al año. (OMS, 2017)

¿Cómo calcular cuánto cloro poner?

1. Cloro granulado



Por cada litro de agua por segundo que ingrese al tanque reservorio, se coloca cuatro onzas de cloro.

El caudal debe medirse cada mes.

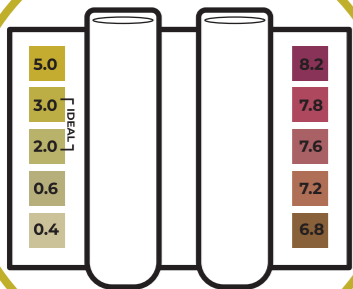
2. Cloro líquido

CANTIDAD DE AGUA A DESINFECTAR	CLORO DE MI CENTRO DE SALUD	AJAX CLORO
 Un litro de agua	 6 gotas	 1 gota
 20 litros de agua	 120 gotas	 20 gotas o 1 cc
Tanque de 55 galones	1200 gotas	240 gotas

Fuente: Ministerio de Salud



Es responsabilidad de la comunidad y la junta de agua y saneamiento estar informados sobre la calidad del agua, garantizar el análisis de laboratorio al menos dos veces al año, y contar con los recursos necesarios para invertir en los materiales que se necesita para tratar el agua permanentemente.



Se puede controlar si está bien tratada el agua (dosificación de cloro), con la prueba de cloro residual; colocamos cinco gotas en dos recipientes que deben contener agua del sistema, al realizarse la reacción química, si esta toma una coloración amarilla entre los valores de 2 y 3, como se muestra en el gráfico, se puede verificar que el proceso de cloración del agua es bueno, caso contrario se debe corregir la dosis de cloro según el resultado que arroja la prueba de cloro residual.

La educación permanente entre las familias de la comunidad mejorará nuestros hábitos de higiene. Recuerda:



- Lavarte las manos antes y después de ir al baño.
- Lavar los alimentos antes de cocinar o de comerlos.
- Lavar la ropa y evitar el contagio de enfermedades infecciosas (virus, bacterias).



Administración del sistema: tarifas y sostenibilidad del servicio de agua gestionado por la junta de agua y saneamiento

La autorización que es otorgada a la junta de agua y saneamiento para hacer uso de un pequeño caudal, le otorga la responsabilidad de cuidar el agua, evitar que se sequen las vertientes o que los animales y cultivos contaminen el terreno donde está nuestra captación.

En el documento que nos entrega la autoridad del agua (MAA), adquirimos el compromiso de cuidar la superficie que está alrededor de la vertiente, mantener el agua que sirve a la comunidad y, si es posible, aumentar el caudal para las nuevas familias que necesitan a futuro conectarse al sistema.

Proteger el área donde nace el sistema de agua, es el primer paso, para lograr sostenibilidad, asegurar que tendremos agua ahora y para los próximos años.



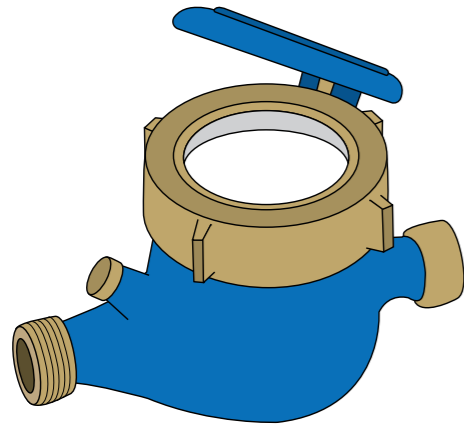
¿Es necesario establecer **tarifas** para tener derecho al servicio de agua y saneamiento?



Las actividades que se realizan para cuidar la vertiente, tener una infraestructura que lleve el agua al domicilio de cada familia, realizar el tratamiento de calidad, y dar mantenimiento a nuestro sistema de agua, requiere de la **contribución mensual "tarifa"** de todas las personas que somos parte de esta comunidad.

A partir de que el agua llega a cada casa (desde el medidor hacia dentro), cada familia es responsable de cuidar el buen uso del agua, el funcionamiento de su medidor, el estado de sus conexiones domiciliarias internas.

Acometida domiciliaria: Conjunto de tuberías y accesorios que llevan el agua desde la red de distribución hasta el punto de ingreso de una vivienda.



Micromedidor: es el aparato que mide la cantidad consumida por el usuario o usuaria del sistema de agua potable en un determinado tiempo, generalmente es un mes, donde la o el operador realiza la lectura. El micromedidor tiene una duración de alrededor de 9 años o 2.500 - 3.000 m³, después debe ser reemplazado por el o la usuario/a.

De esta forma seremos usuarios responsables del servicio, y personas que ejercen conscientemente sus derechos al agua, la salud y la alimentación sana.



¿Cuánto debemos pagar por el agua?

La asamblea general de usuarios y usuarias de agua debe reunirse cada año para la rendición de cuentas por parte del Directorio y analizar los ingresos, inversiones y acciones que se han realizado, valorar el funcionamiento del sistema, revisar las mejoras que pueden hacerse al sistema para invertir sus recursos en beneficio de todas las familias de la comunidad.

Si tenemos certezas sobre los recursos que hemos necesitado para garantizar un servicio de calidad, podemos definir la cantidad de dinero que es necesario que cada familia contribuya mensualmente.

Los recursos deben asegurar la:

Administración



Operación



Mantenimiento



Te dejo un ejemplo para el cálculo de la tarifa:
Detalle de gastos de operación, administración y mantenimiento.

Dato / Actividad	Rubro	Ejemplo: Valor (\$ Dólares/mes)
1 Remuneraciones o reposiciones acordadas según trabajo o comisiones.	Pagos	
	Operadora	\$ 120.00
	Viáticos	\$ 30.00
	Movilización	\$ 20.00
Subtotal 1		\$ 170.00
2 Para el cálculo se recomienda considerar el 1% del costo de la tubería del sistema y el 20% del valor de las válvulas.	Materiales y accesorios	
	Tuberías	\$ 50.00
	Válvulas	\$ 30.00
	Accesorios	\$ 2.83
Subtotal 2		\$ 132.83
3 Cantidad de cloro en gramos $Cl = [(concentración * Q) * 86.4] / 0.65 \rightarrow g/día$ Cloro por día * 30 = C mes	Insumos químicos y control de calidad	
	Cloro	\$ 7.85
Subtotal 3		\$ 57.85
4 Costo mensual en caso de uso de bombas.	Energía	
	Electricidad, gasolina, otros	\$ 0.00
Subtotal 4		\$ 0.00

5 Se calcula con base a la experiencia o el 50% de remuneraciones.	Administración	
	Arriendo, pasajes	\$ 15.00
	Reciberas	\$ 2.00
	Papelería (hojas, grapas, lápices, otros)	\$ 5.00
Subtotal 5		\$ 22.00
6 Costo AOM: Suma (1+2+3+4+5)	Subtotal 6	\$ 332.68
7 Fondo de ahorro mensual para reparaciones mayores, ampliaciones y reposición. FC= AOM * 20%	Fondo capitalización - Ahorro	
	Dell 20 al 30% de AOM	\$ 66.54
Subtotal 7		\$ 66.54
8 Costo total (6+7)	Subtotal 8	\$ 399.22
9 Dato del archivo del sistema	Nº de usuarios /consumidores	100
10 Costo total según usuarios para el volumen mínimo acordado en asamblea (10 m3)	Tarifa básica (Subtotal 8/ dividido para No. usuarios 9)	\$ 3.99
Tarifa mensual sin ahorro (6/9)	Costo de AOM dividido para No. usuarios 9)	\$ 3.33

*Acordar si la JAAP adquiere herramientas y se reponen; o el operador trae sus propias herramientas para ser trabajador de la JAAP

Rendición de cuentas

La rendición de cuentas genera transparencia en la gestión de las organizaciones, y a su vez, permite impulsar una cultura de trabajo coordinado, organizado y participativo. Es la oportunidad para valorar la calidad del servicio y tomar medidas correctivas en caso de requerirse.



La administración de la directiva debe mostrar organización y llevar los registros del trabajo que realiza, para su rendición de cuentas en la comunidad, tener información para nuevos proyectos y realizar los reportes a la asamblea general de usuarios y usuarias, las autoridades municipales y nacionales.

La administración del servicio de agua, la operación y mantenimiento del sistema genera recursos económicos, ingresos y egresos en la caja de fondos de la junta de agua y saneamiento que deben registrarse obligatoriamente para la rendición de cuentas a la comunidad.

Ingresos económicos como el registro de las tarifas cobradas puntualmente por el servicio de agua, las multas por incumplimiento del Reglamento Interno, los apoyos de gobiernos locales y las donaciones recibidas por organismos no gubernamentales. Es importante registrar el trabajo realizado en las mingas por la comunidad y asignar un valor económico, eso nos permitirá demostrar a las y los usuarios del servicio, el valor que hemos ahorrado para invertir en otras obras requeridas.



Ingresos

- **Tarifas:** Valores recaudados por consumo de agua.
- **Multas e intereses:** Multas que se aplican e intereses que se ganan cuando tienen dinero ahorrado en el banco.
- **Reconexiones:** Montos por instalar nuevamente el servicio.
- **Aportes comunitarios:** Cuando la comunidad colabora económicamente o realiza mingas para mantener, mejorar o ampliar el sistema de agua; proteger las vertientes, otras acciones.
- **Nuevas conexiones:** Costos por el valor de estas instalaciones.
- **Inversiones extraordinarias:** resultado de la gestión de la dirigencia o asociación de juntas ante entidades gubernamentales o de cooperación.

Egresos económicos o gastos, tienen que ver con el pago de bonificaciones a una persona por la operación (aguatero/a), compra de cloro, pago de comisiones y movilización para trámites. De igual forma se registra como egreso la compra de materiales para capacitación, compra de materiales para convocar a las reuniones, organización y mantenimiento del archivo, trámites y el mismo ejercicio de rendición de cuentas.

ANEXO 1. FORMATO DE PRESUPUESTO ANUAL DE LA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA / JUNTA DE AGUA Y SANEAMIENTO.

Junta administradora de agua de consumo humano:

Presupuesto de gastos

Rubros	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
PERSONAL				
Aguatero/a				
Subtotal				
GASTOS GENERALES				
Materiales de oficina				
Pago servicios básicos				
Arriendo oficina				
Exámenes de laboratorio				
Subtotal				
MANTENIMIENTO				
Revisión y control de la microcuenca y entono a la fuente				
Materiales e insumos (aceite, grasa, pintura)				
Fondo de contingencia (Caja chicha)				
Subtotal				
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN				
Talleres				
Trámites				
Asambleas				
Imprevistos				
Subtotal				

Presidencia

Tesorería

ANEXO 2. FORMATO PLAN OPERATIVO ANUAL PARA MANTENIMIENTO

Junta administradora de agua de consumo humano:

Ejemplo:

Actividades	Responsables	Plazos	Materiales
Recorrido para proteger la vertiente de agua	JAAPS	Al menos dos veces al año	Herramientas, refrigerios, movilización
Mingas de limpieza y control a todo el sistema	JAAPS	Al menos dos veces al año	Herramientas, refrigerios, movilización
Limpieza de tanque reservorio y control de tuberías	Operador/a	Cada mes	Herramientas, escoba, detergente, botas
Pintar válvulas y tapas de las cajas de revisión	Operador/a	Cada cuatro meses	Herramientas, pintura
Exámenes de agua	JAAP	Al menos dos veces al año (temporada seca y lluviosa)	Frascos limpios, muestras de agua, movilización, probador de cloro.
Gestiones en el GAD Municipal	Directiva y comisión	A inicios de año para planificar capacitación y apoyos	Movilización y propuestas de la asamblea de la JAAP

ANEXO 3. FORMATO INFORME DE INGRESOS Y GASTOS – Rendición de Cuentas

Junta administradora agua de consumo

Presidente/a:

Tesorero/a:

Mes:

Ingresos		Gastos	
Tarifas	\$	Cloración	\$
Multas	\$	Pago a operador/a	\$
Mingas	\$	Materiales y herramientas	\$
		Comisiones	\$
		Refrigerios	\$
		Otros	\$
TOTAL	\$	TOTAL 2	\$
Saldo (Total 1 - Total 2)			

Referencias

- Asamblea Nacional del Ecuador , Constitución 2008, registro oficial suplemento 449, Ecuador, 20 de octubre 2008.
- AVINA CARE. (2012). Trabajando el futuro de mi OCSA, a partir de su Diagnóstico. Cuenca., Ecuador.
- CARE Internacional-Avina. Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 3: Organización Comunitaria. Cuenca, Enero de 2012.
- CARE Internacional-Avina. Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 4: Gestión administrativa para la sostenibilidad de las OCSAS. Cuenca, Enero de 2012.
- CARE Internacional-Avina. Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 5. Operación y mantenimiento de sistemas de agua potable. Ecuador, Enero de 2012.
- Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización, Registro oficial suplemento 303, Ecuador, 19 de octubre 2010.
- Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua, registro oficial suplemento 305, Ecuador, 6 de agosto de 2014.
- Loja Pallorozo, Ana Graciela. Mejoramiento de Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable de Jardin. II PROGRAMA DE FORMACIÓN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACITACIÓN A LOS GESTORES COMUNITARIOS DEL AGUA. Editado por CENAGRAP-GAD CAÑARL-ELECAUSTRO. Cañar, 2018.
- Organización Mundial de la Salud, En el Día Mundial del Agua se buscan soluciones para el agua basadas en la naturaleza <https://n9.cl/tz1mu>, Julio 2017.
- PROTOS EC. Material de capacitación: MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE AGUA POTABLE RURAL. Recop. Rumiñahui Quindí. Cuenca, 2010.
- SENAGUA. (2016). Anexo-6-Guía-Metodológica-para-la-elaboración-del-Plan-de-Mejora.pdf. Obtenido de <http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/Anexo-6-Gu%C3%ADa-Metodol%C3%B3gica-para-la-elaboraci%C3%B3n-del-Plan-de-Mejora.pdf>.
- SENAGUA. (10 de OCTUBRE de 2016). <https://www.agua.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NORMATIVA-SECUNDARIA.pdf>. Obtenido de Normativa Secundaria final (rev as 19 10 2016)-5 (1).doc
- SWISSAID ECUADOR. Manual Agua de Consumo Humano, actualización. Quito, 2017.

Escuelas del Agua

Cuadernos de capacitación

