

FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS  
DE LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE  
AGUA Y SANEAMIENTO – JASS

SERIE DE CUADERNOS DE  
TRABAJO PARA LA JASS

# El sistema de agua potable: ¿qué debemos hacer para cuidarlo?

CUADERNO

1





FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS  
DE LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE  
AGUA Y SANEAMIENTO – JASS

SERIE DE CUADERNOS DE  
TRABAJO PARA LA JASS

# El sistema de agua potable: ¿qué debemos hacer para cuidarlo?

CUADERNO

1



## **El sistema de agua potable: ¿qué debemos hacer para cuidarlo?**

---

La elaboración del presente documento contó con la participación de los siguientes profesionales de Water For People – Perú

**Ing. Juan Francisco Soto Hoyos**  
Director de País – Water For People

### **Autores:**

#### **Equipo Técnico Responsable**

**Ing. Miguel Pastor Rentería Ubillús**  
Oficial de Gestión Integral de Recursos Hídricos y Calidad del Agua

**Lic. Olga Beatriz Alvarado Abanto**  
Oficial de Programa Gestión Social

#### **Responsable de diseño metodológico**

**Lic. Jorge Vélez Quevedo**  
Consultor Externo

#### **Responsable de corrección de estilo**

**Lic. Jorge Brujo Cornejo Calle**  
Consultor Externo

#### **Dibujos:**

**Jhonny Harnald Becerra Becerra**  
Consultor Externo

Nuestro agradecimiento a las personas que participaron en el proceso de validación.

#### **Consultores externos de WFP**

**Ing. Reynaldo Gregorio Delgado Pucho**  
**Lic. Cilda Castañeda Palacios**

#### **Consejos directivos de las JASS de Cascas**

Ochape Alto, La Ciénega, Lapalén

#### **Consejos directivos de las JASS de Asunción**

Mollepata, Llimbe, Huabal, Asunción

#### **Editado por:**

**Water For People Perú**  
Mz A, Lote 19, Urb Las Flores – Víctor Larco Trujillo – La Libertad.

Agosto – 2016

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2016-10091

Incluye infografía: **El sistema de agua potable (SAP) y qué debemos hacer para cuidarlo.**

#### **Diseño e impresión:**

Matices's Arte y Publicidad EIRL  
Jr. Horacio Urteaga 442 – Telf. 362081 – Cajamarca – Perú

---

© Está permitida la reproducción total o parcial de esta guía, por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros medios, siempre que sea con propósitos educativos y no lucrativos, mencionando la autoría.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA**

## PRESENTACIÓN

El presente material educativo forma parte de la propuesta de fortalecimiento de capacidades de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) de Water for People Perú en convenio con la Cap-Net – UNOPS. Ha sido elaborado con la finalidad de servir de material de refuerzo, consulta y apoyo para las JASS que tienen el interés de mejorar la gestión de los servicios de saneamiento en el ámbito rural, en el marco de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y la promoción de familias saludables.

El material recoge la demanda de los Consejos Directivos de los distritos de Asunción, en Cajamarca, y Cascas, en La Libertad, relacionada con la necesidad de posicionar a las JASS e involucrar a la población en el cuidado del sistema de agua potable (SAP), en el uso eficiente del agua y en la adopción de prácticas sanitarias.

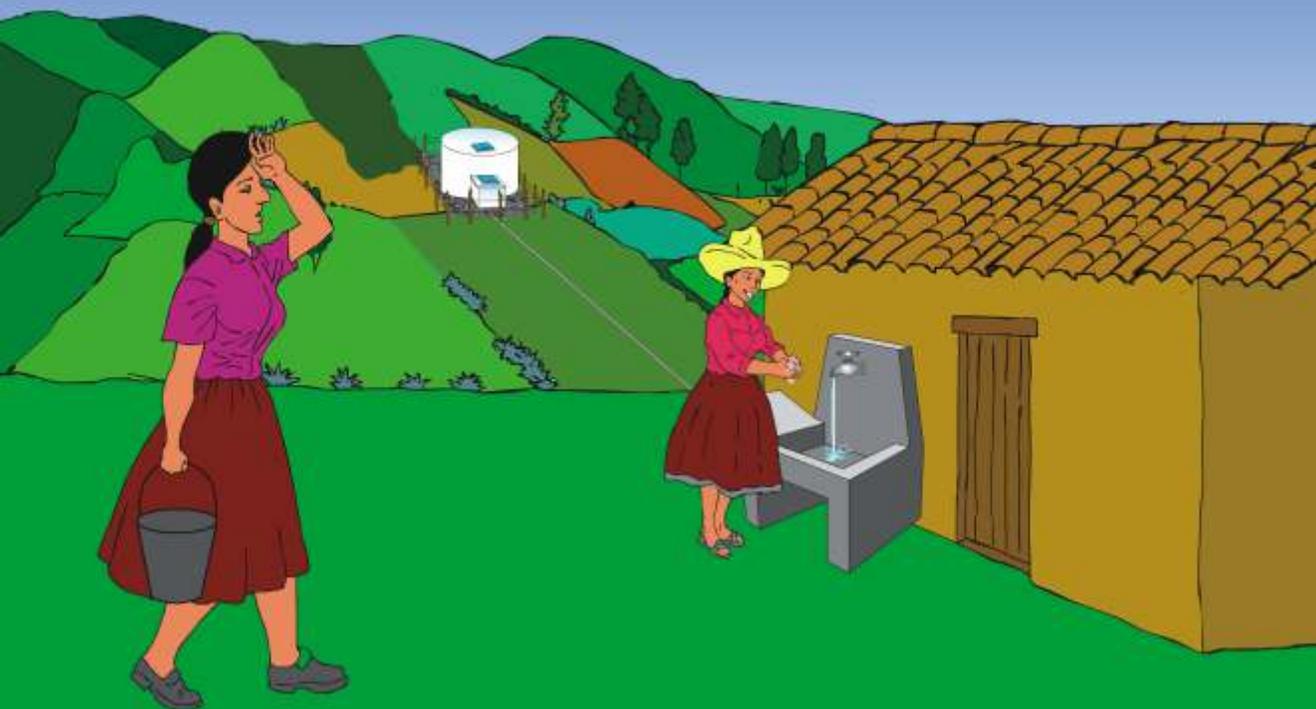
Cada cuaderno de trabajo se inicia con la presentación de casos similares a la realidad, que permiten al lector involucrarse en el tema y encontrar la necesidad de informarse. Enseguida, se desarrollan los aspectos centrales del tema.

Los cuadernos van acompañados de un *kit* de infografías, afiches o láminas, que pueden ser utilizados por los Consejos Directivos para MOTIVAR, INFORMAR y COMPROMETER a los asociados en la gestión sostenible de los servicios de agua y saneamiento.

Cuaderno 1	El sistema de agua potable: ¿qué debemos hacer para cuidarlo?
Cuaderno 2	La JASS: funciones e instrumentos de gestión
Cuaderno 3	¿En qué consiste la limpieza, desinfección y cloración del sistema de agua potable?
Cuaderno 4	Familias con servicios sostenibles de agua y saneamiento
Cuaderno 5	¿De dónde viene el agua, cómo se mueve y qué podemos hacer para que no nos falte?
Cuaderno 6	La gestión del agua en nuestro territorio: ¿qué debemos hacer para lograrla?
Cuaderno 7	La JASS y el desarrollo de la comunidad

# “JALANDO AGUA PARA LAS VIVIENDAS”

En nuestra comunidad, hace tiempo que estamos solicitando nuestra “agua potable”. No sabemos bien qué es, pero vemos que desde hace un año, en la capital del distrito, las casas tienen agua. Con solo abrir el caño sale el agua, mientras que nosotros caminamos de 10 a 30 minutos para juntar agua.



Pero el puquio de donde sacamos agua disminuye en los meses de agosto, septiembre y octubre, y ya no alcanza para todos. Encima, muchos vecinos ensucian el agua. Sufrimos mucho para tener agua.

Nos han informado que van a construir un sistema de agua potable, pero lo que no entendemos es por qué

**hay que construir tantas cosas. Y encima tenemos que colaborar, cuando es tan fácil poner tubería o una manguera para "jalar el agua" a nuestras casas. ¡No entendemos por qué tanta cosa!**



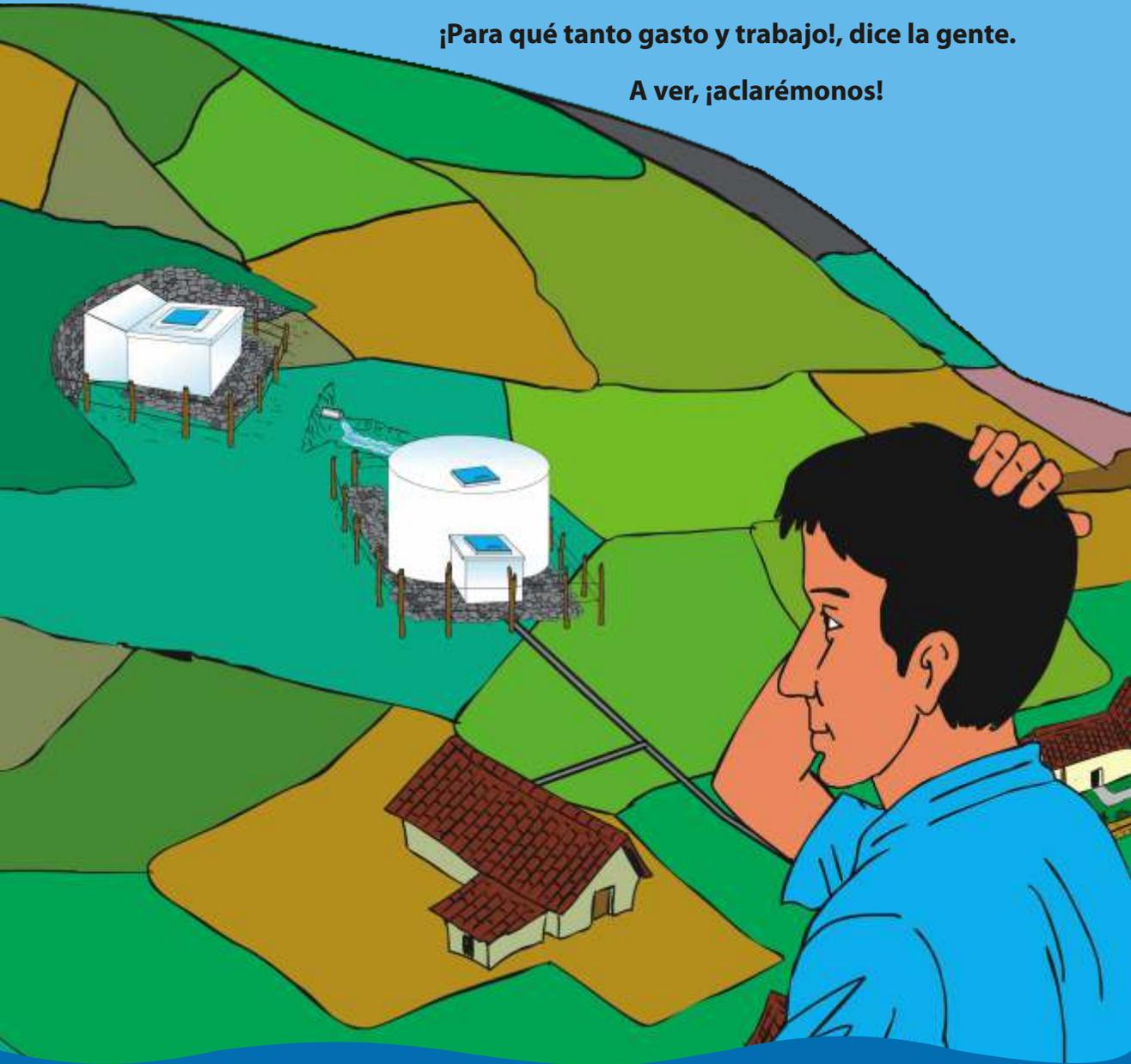
**La gente está de acuerdo con la construcción del sistema de agua potable, pero hablan por lo bajo, dicen que no están de acuerdo con pagar una tarifa después de que llegue el agua. Algunos dicen que lo mejor es que solo pongan tubos y que cada familia conecte sus mangueras y listo. Total, así tendremos agua cerca a la casa.**



Los ingenieros dicen que ahora el agua va a ser POTABLE, y por eso hay que construir un sistema completo.

¡Para qué tanto gasto y trabajo!, dice la gente.

A ver, ¡acláremonos!



**¿Qué es el agua potable?**

**¿Por qué le dicen sistema de agua potable?**

**¿Para qué tanta construcción para llevar el agua?**

**¿Por qué necesitamos proteger el agua que consumimos?**

Todas las poblaciones se han desarrollado junto a manantiales, ríos o lagos que les permiten tener agua y alimento. Pero las poblaciones han crecido tanto que ya no es posible tener agua cerca, por lo que es necesario traerla de lugares distantes. Además, hay un incremento de las enfermedades transmitidas en el agua. Todo eso hace que actualmente se construyan obras para acercar el agua y para eliminar las bacterias y otros agentes que producen enfermedades. No basta con que el agua esté cerca, sino **que debe estar limpia y sin contaminación. A ello se le denomina AGUA POTABLE.**

El agua en la naturaleza no viene pura, siempre trae minerales o sales de acuerdo con la composición de su suelo. Muchas veces estos minerales y sales son

tan fuertes que no se pueden beber, pero cuando vienen en cantidades moderadas pueden ser hasta favorables para la salud humana. El agua en su recorrido se contamina con el lodo, con la basura y con los desperdicios que hay en el ambiente. Podemos ver que el agua que sale de un manantial es menos contaminada que la que viene de una quebrada, de un río o de un lago.

El **agua potable** es aquella que es apta para el consumo humano y no significa un riesgo para la salud. La Organización Mundial de la Salud establece un conjunto de estándares que definen si un agua es potable o no, y ahí se señala la cantidad de minerales y compuestos orgánicos que esta puede tener y que no son perjudiciales para la salud.

**VEAMOS, PUES, LO IMPORTANTE QUE ES PROTEGER EL AGUA Y HACERLA POTABLE, Y DE ESO SE ENCARGA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE.**

## **1 | ¿Qué entendemos por “sistema de agua potable por gravedad”?**

Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí y que funcionan como un todo, en este caso para hacer que nuestra agua sea potable. Cada uno de esos elementos es una parte del sistema y cumple una función.

Un sistema de agua potable

por gravedad es aquel que conduce agua para consumo humano aprovechando la pendiente que ofrecen las montañas. Por efectos de la gravedad (el peso del agua), este sistema conduce el agua desde una captación, pasando por un reservorio, hasta llegar a las casas.

# EL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SAP): PARTES Y FUNCIONES

**CAPTACIÓN:**  
capta el agua de la fuente y la protege del medio ambiente.

**LINEA DE CONDUCCIÓN:**  
conduce el agua desde la captación hasta el reservorio.

**RESERVORIO:**  
almacena y regula la presión del agua en el SAP.

**CÁMARAS ROMPE PRESIÓN**  
sirven para disipar la energía del agua y evitan que las tuberías revienten ante la presión.

**RED DE DISTRIBUCIÓN:**  
distribuye el agua desde el reservorio hasta las conexiones domiciliarias.

**VÁLVULA DE AIRE:**  
evita la aparición de bolsas de aire que se forman cuando las tuberías recorren zonas elevadas.

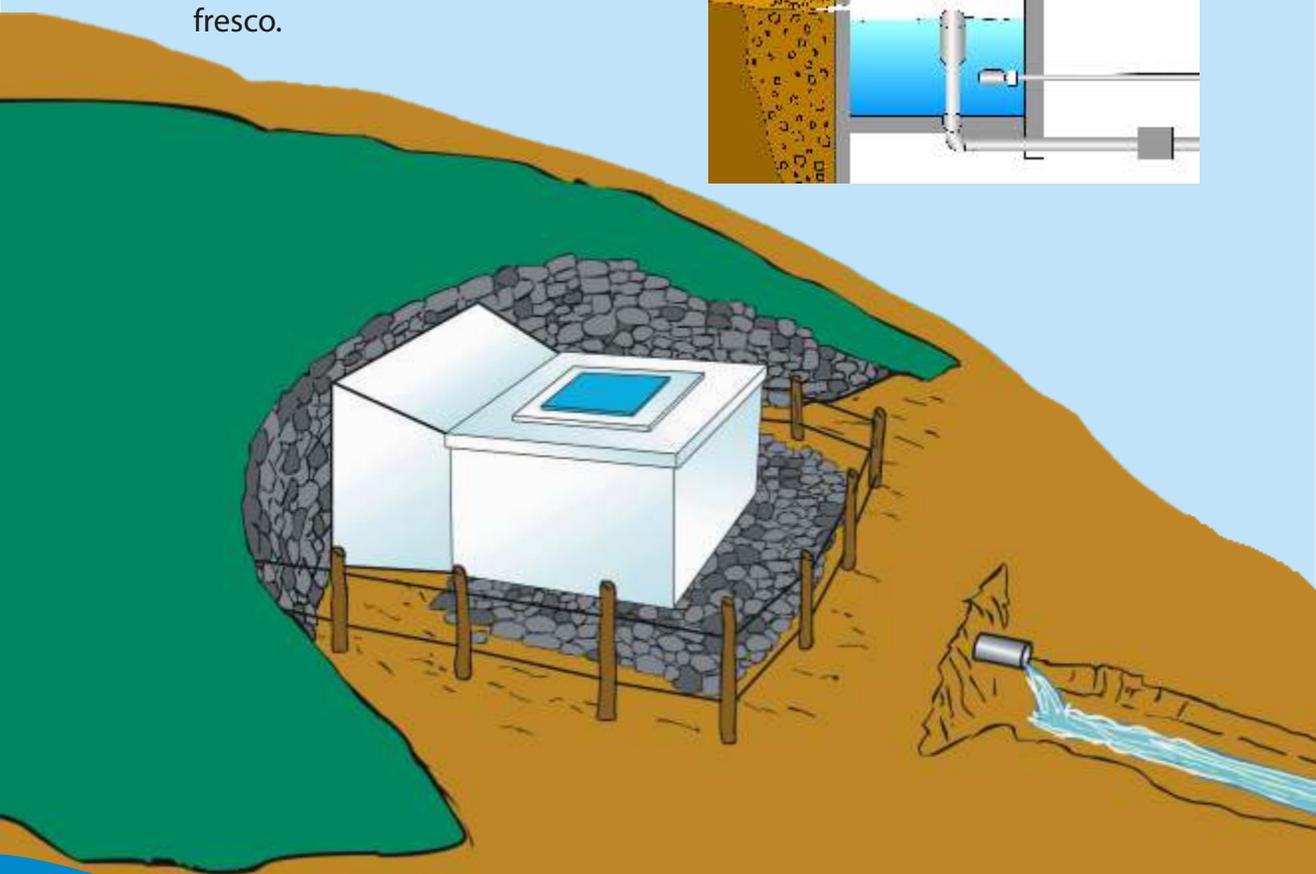
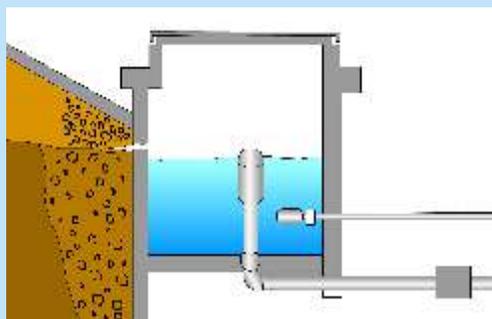
**CONEXIONES DOMICILIARIAS:**  
son tuberías y accesorios interconectados que se instalan desde la red de distribución hasta las viviendas.

**VÁLVULA DE PURGA:**  
evita la acumulación de sólidos que se produce cuando las tuberías recorren zonas profundas.

## 2 | ¿Qué debemos hacer para cuidar nuestro sistema?

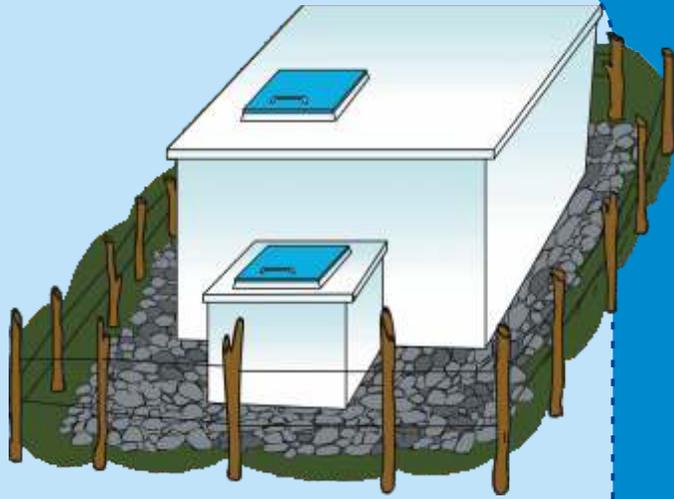
### CAPTACIÓN

- Construir un canal de drenaje en la parte superior del manantial.
- Mantener la tapa pintada y bien cerrada.
- Evitar que la caja de válvulas tenga agua.
- Mantener los “llorones” libres de raíces.
- Proteger la captación con un cerco y con árboles que mantengan el lugar con sombra y fresco.
- Evitar el uso de agroquímicos en la parte alta de la captación.
- Realizar análisis del agua de la fuente como mínimo cada 3 años.
- Medir dos veces al año el caudal de la fuente: en época de lluvia y en época de sequía.



## RESERVORIO

- Limpiar las estructuras y sus alrededores, eliminando hierbas, piedras y otros materiales extraños.
- Reparar el alambre de púas y pintar los postes del cerco perimétrico que protege el reservorio.
- En caso haya grietas y rajaduras, resanar las partes dañadas con una mezcla de cemento y arena fina en partes iguales.
- Lubricar los pernos, tuercas, válvulas, bisagras de las tapas sanitarias y la puerta del cerco perimétrico.
- Realizar la limpieza y desinfección de acuerdo con las normas indicadas.



- Limpiar las tuberías de drenaje, manteniéndolas limpias.
- Limpiar el reservorio por lo menos cada 3 meses.
- Pintar las válvulas con colores diferenciados para identificar su uso. Por ejemplo: azul para ingreso, verde para salida, negro para limpia y rojo para bypass.

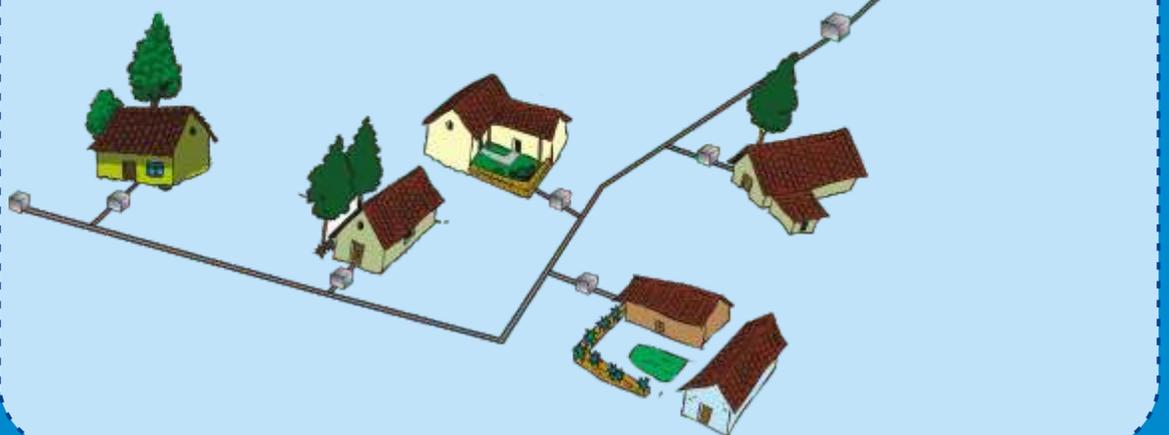
## LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN (TUBERÍAS)

- Construir pircas y calzadas para protección de las tuberías, evitando los deslizamientos.
- Cada cierto tiempo, evacuar los sedimentos que se forman en las tuberías, a través de las válvulas de purga.
- Mantener en buenas condiciones las

válvulas, pues son necesarias para hacer cualquier reparación de las tuberías.

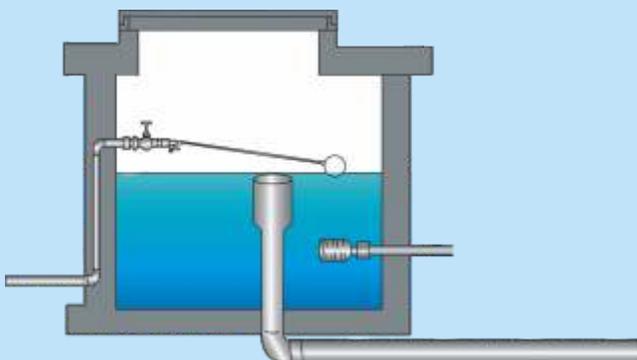
- Cuando se hace el mantenimiento del SAP, informar a la comunidad para que cierren sus llaves de paso y eviten entradas de aire inadecuadas.

- Verificar el buen estado de las cajas de válvulas. No podemos esperar a que estas se oxiden, porque ponen en riesgo todo el sistema.



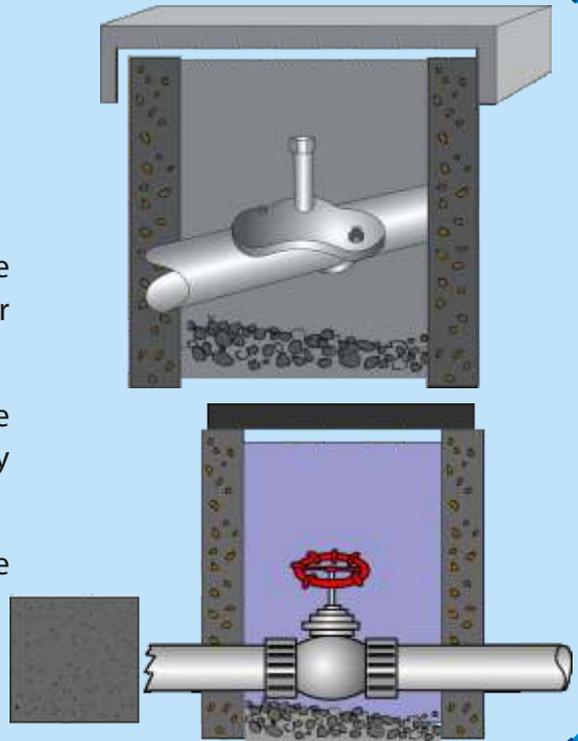
## CÁMARAS ROMPE PRESIÓN 6 Y 7

- Limpiar la parte externa de la estructura y de sus alrededores, retirando hierbas y todo material.
- Reparar el empedrado del canal de limpia.
- Reparar el cerco perimétrico.
- Instalar la tubería de ventilación.
- Lubricar los pernos y tuercas de la tapa sanitaria y la bisagra de la puerta de ingreso.
- Resanar las partes dañadas utilizando cemento y arena fina a partes iguales.



## VÁLVULA DE AIRE Y VÁLVULA DE PURGA

- Limpiar las casetas de las válvulas.
- Verificar que las válvulas se encuentren entre 3 y 5 cm por encima del lecho de grava.
- Limpiar el lecho de grava. Si existe tubería de drenaje, limpiarla y mantenerla operativa.
- Lubricar las válvulas y bisagras de las tapas metálicas.



## CONEXIONES DOMICILIARIAS

- Debemos controlar la cantidad de agua que llega a nuestro domicilio, y para eso tenemos la llave de paso (se debe mantener abierta en un término medio).
- Si no vamos a utilizar el agua, lo mejor es dejar cerrada la llave de paso.
- Si hay aviso de mantenimiento del sistema, debemos asegurarnos de que la llave de paso esté cerrada.
- Si la llave de paso o los grifos tienen goteo, hay que repararlos inmediatamente, para no desperdiciar el agua.
- Limpiar la caja de paso que está en el exterior de la casa, retirando malezas o piedras. Si la tapa está rota, hay que repararla inmediatamente.



## Conexiones Domiciliarias

### 3 | ¿Cuándo decimos que nuestro sistema de agua potable es sostenible?

Un sistema de agua potable es sostenible cuando “mantiene un nivel de servicio aceptable de abastecimiento de agua a través de la vida útil o de diseño del sistema”.

Para determinar que un sistema de agua potable es sostenible evaluamos tres factores:

**1. El estado del sistema:** el mismo que debe reunir los siguientes requisitos:

- El SAP abastece al número de familias para el cual fue diseñado (Cobertura del servicio).
- El agua alcanza para todos los asociados (Cantidad de agua).
- El SAP brinda un servicio de agua las 24 horas al día

(Continuidad del servicio).

- El SAP brinda agua clorada (Calidad de agua)

**2. La gestión del servicio:** que debe caracterizarse porque:

- El consejo directivo realiza rendición de cuentas (Gestión dirigenal).
- El consejo directivo cuenta con un fondo para la reposición del SAP (Gestión dirigenal)
- Todas las familias pagan su cuota familiar (Gestión comunal).

**3. La operación y mantenimiento:** a cargo de:

- Un operador capacitado (Operación y mantenimiento).

A continuación presentamos estos requisitos o indicadores en dibujos para facilitar su comprensión.

## Indicadores para evaluar la sostenibilidad de nuestro sistema de agua potable



# ¿Cómo saber si nuestro SAP es sostenible en el tiempo?

A continuación presentamos un instrumento que puede permitir al consejo directivo evaluar la sostenibilidad de su sistema de agua potable de manera sencilla. Para ello debe contestar las preguntas marcando con una "x" en una de las columnas; si la respuesta es positiva marcar en la columna verde que corresponde a la carita feliz, si la respuesta es más o menos marcar en la columna amarilla

que corresponde a la carita seria y si la respuesta es negativa marcar en la columna roja que corresponde a la carita triste.

Al finalizar, contar el número de respuestas por columna y colocar el total. La columna que obtenga mayor número de respuestas determinará el grado de sostenibilidad del sistema de agua potable.

## SEMÁFORO DE SOSTENIBILIDAD DE NUESTRO SAP



### DATOS GENERALES DEL CASERÍO

Comunidad/caserío  Distrito

Provincia  Departamento

Número de asociados  Año de construcción

### INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD



INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD	Estado del sistema	Cantidad de agua			
		¿La cantidad de agua alcanza para todos los asociados?	Verde	Amarillo	Rojo
		Calidad de agua			
		¿El agua que consumen es clorada?			
		Continuidad del servicio			
		¿Tienen agua todo el día?			
		Cobertura del servicio			
		¿EL SAP abastece al número de familias para el cual fue diseñado?			
		Estado de la infraestructura			
		¿Las partes del SAP están operativas?			
	Gestión	Dirigencial			
		¿El Consejo Directivo realiza rendición de cuentas?			
		Dirigencial			
		¿El Consejo Directivo cuenta con un fondo para la reposición del SAP?			
		Comunal			
		¿Todas las familias del SAP pagan su cuota familiar?			
	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento			
		¿El SAP cuenta con un operador para la operación y mantenimiento?			
TOTAL					

### RESULTADO OBTENIDO

SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA

Verde = sistema sostenible  
 Amarillo = sistema en proceso de mejora  
 Rojo = sistema no sostenible



