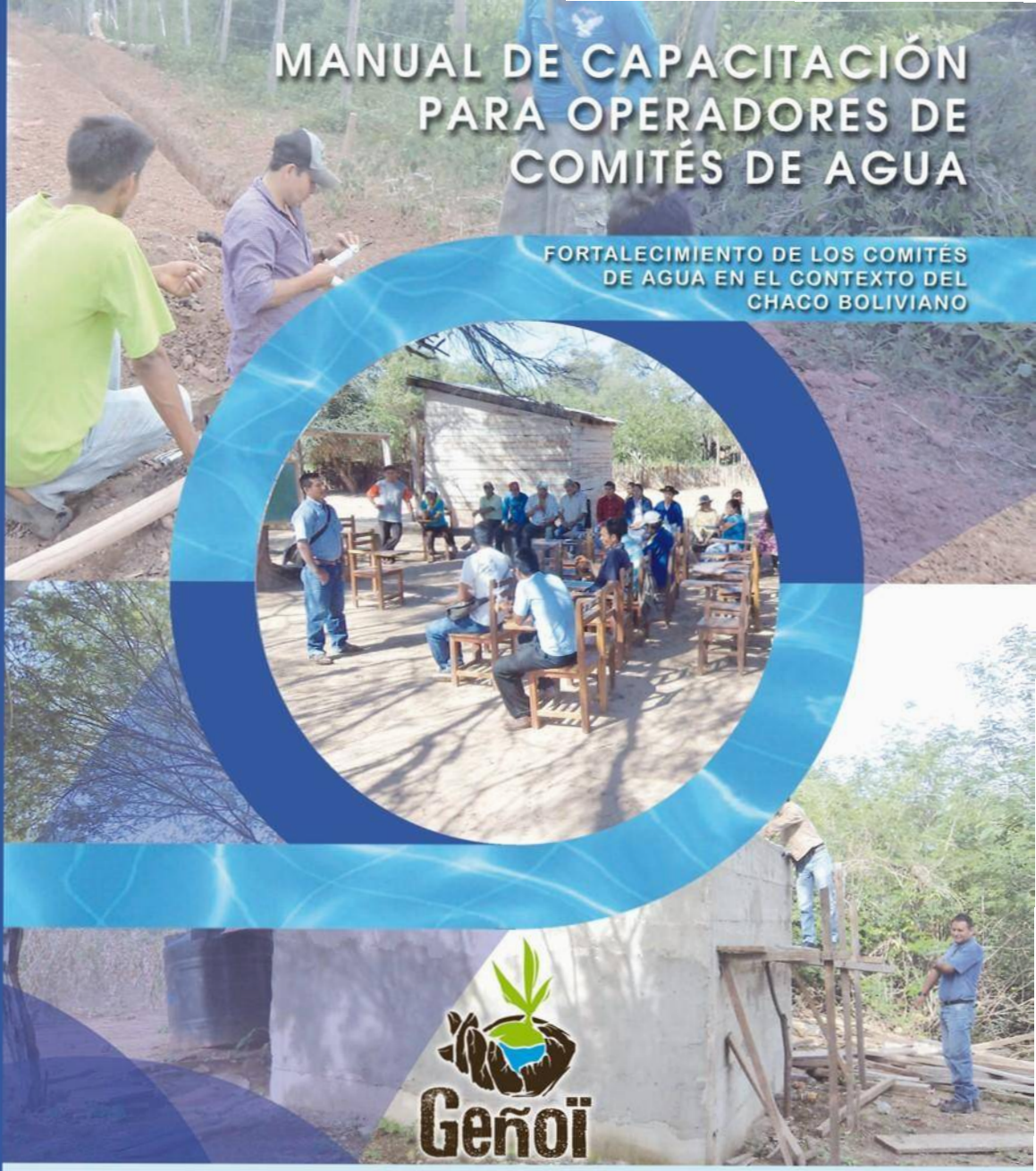
MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA OPERADORES DE COMITÉS DE AGUA

FORTALECIMIENTO DE LOS COMITÉS DE AGUA EN EL CONTEXTO DEL CHACO BOLIVIANO



Geñoï

COMISION EUROPEA
Ayuda Humanitaria

CENTRO AGUA
UMSS - FCAyP

ACCION CONTRA EL HAMBRE
ACF INTERNATIONAL NETWORK

MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA OPERADORES DE COMITÉS DE AGUA

MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA OPERADORES DE COMITÉS DE AGUA

FORTALECIMIENTO DE LOS COMITÉS DE AGUA EN EL CONTEXTO DEL CHACO BOLIVIANO

Raúl G. Ampuero Alcoba

Cochabamba, Diciembre 2014

ADVERTENCIA:

Este documento refleja exclusivamente las opiniones, ideas y criterios técnicos de sus autores y no representa en ningún caso la postura oficial de ECHO, de Acción Contra el Hambre o de la Universidad Mayor de San Simón con respecto a los temas contenidos en su interior.

Se permite y alienta la libre reproducción y divulgación del presente documento por cualquier medio, con la sola condición de que su uso sea sin ánimo de lucro, mencionando al Centro AGUA y Acción Contra el Hambre que han puesto el mayor empeño y energía para compartir esta experiencia.

© Acción Contra el Hambre

Avenida Arce N° 2618

Edificio Columbia Piso 5 Dpto. 502

Teléfono/Fax: + (591 – 2) 214 08 75

www.accioncontraelhambre.org

La Paz - Bolivia

© Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua

(Centro AGUA)

Universidad Mayor de San Simón

Facultad de Ciencias Agrícolas, Pecuarias, Forestales y Veterinarias

Avenida Petrolera Km 4,5

Teléfono: + (591 - 4) 476 23 82

Fax: + (591 – 4) 476 23 80

www.centro-agua.org

Cochabamba - Bolivia

Autor: Raúl Gerardo Ampuero Alcoba

Diagramación e impresión: Editorial Kipus

Fotos: Benito Alegre, Germán Chila y Raúl Ampuero

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

PARTE 1
ELEMENTOS CENTRALES PARA ENTENDER EL FORTALECIMIENTO DE LOS COMITÉS DE AGUA POTABLE

1. CONCEPTOS BÁSICOS EN EL FORTALECIMIENTO DE COMITÉS DE AGUA 10
1.1. SISTEMA DE AGUA 10
1.2. COMPONENTE FÍSICO DEL SISTEMA DE AGUA 13
1.2.1. Obras de captación 13
1.2.2. Obras de Aducción 17
1.2.3. Infraestructura de tratamiento 19
1.2.4. Obras de almacenamiento 21
1.2.5. Infraestructura de distribución 23
1.2.6. Conexión domiciliaria o pública 23
1.3. COMPONENTE SOCIAL 25
1.3.1. Usuarios 26
1.3.2. Derechos de agua 26
1.3.3. Organización en torno al agua 27
1.4. GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO 29

PARTE 2
COMPENDIO DE HERRAMIENTAS PARA EL FORTALECIMIENTO

1. DIAGNÓSTICO SOCIO TÉCNICO 32
2. PLAN DE FORTALECIMIENTO 34
3. GESTIÓN ORGANIZATIVA (DE DIRECCIÓN) 35
3.1. MODELOS ORGANIZATIVOS COMUNITARIOS 35
3.1.1. Comité de agua potable (independiente) 35
3.1.2. Comité de agua bajo la organización comunitaria 36
3.2. PROPUESTA DE UNA ORGANIZACIÓN AUTÓNOMA DEL AGUA 38
3.3. NORMATIVA LOCAL (ESTATUTO Y REGLAMENTO) 39

3.3.1. El estatuto 39
3.3.2. Los Reglamentos 41
3.4. LA PERSONERÍA JURÍDICA 42
3.5. EL REGISTRO Y LA LICENCIA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS 42
3.5.1. Ventajas de obtener el registro o licencia 43
4. GESTIÓN TÉCNICA 44
4.1. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 44
4.1.1. Operación 45
4.1.2. Mantenimiento 46
4.2. MONITOREO DE CAUDALES EN LAS FUENTES DE AGUA 49
4.3. ALBAÑILERÍA BÁSICA 51
4.3.1. Herramientas 51
4.3.2. Materiales 52
4.3.3. Preparaciones 53
4.4. PLOMERÍA BÁSICA 59
4.4.1. Herramientas 60
4.4.2. Materiales 61
4.4.3. Tuberías y accesorios 62
5. GESTIÓN FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA 72
5.1. ESTRUCTURA TARIFARIA (EN BASE A GASTOS DE FUNCIONAMIENTO) 72
5.1.1. Tipos de tarifas 72
5.1.2. Estructura tarifaria 74
5.1.3. Aspectos a tomar en cuenta en las tarifas 74
5.1.4. Definición de gastos de funcionamiento 75
5.2. MANEJO ADMINISTRATIVO 79
5.2.1. Información financiera 79
5.3. INFORMES MENSUALES Y ANUALES 84
5.4. SOSTENIBILIDAD DEL COMITÉ DE AGUA 86
5.4.1. Sostenibilidad económica 86

5.4.2. Sostenibilidad técnica 87
5.4.3. Sostenibilidad social 87
6. PROTECCIÓN DE FUENTES DE AGUA 87
6.1. CERRAMIENTOS EN LA MICROCUENCA 88
6.2. DECLARACIÓN DE ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL 90
BIBLIOGRAFÍA 91

PARTE 3
ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo de Estatuto de Comité de Agua 95
Anexo 2. Ejemplo de Reglamento de Comité de Agua 105
Anexo 3. Declaración Municipal de Área Protegida 120
Anexo 4. Ejemplo Contrato de Servidumbre Pública 123

INTRODUCCIÓN

El presente manual es elaborado en el marco del Proyecto Geñoï II: Incrementando la resilencia local a la sequía, en base de estrategias exitosas, para proteger y fortalecer los medios de vida tradicionales y las condiciones de seguridad alimentaria de las familias vulnerables en el Chaco Boliviano", ejecutado por Acción Contra el Hambre, CARE, COOPI, Ayuda en Acción, FAO y el Centro AGUA. El documento se basa en las experiencias del consorcio de instituciones en el fortalecimiento de los comités de agua en sus respectivas zonas de trabajo.

El objetivo del documento es documentar las experiencias y socializar las herramientas utilizadas durante la conformación y el fortalecimiento de los sistemas comunitarios de agua, generalmente denominados comités de agua potable, que han sido intervenidos por los socios del consorcio Geñoï en el Chaco Boliviano.

El público meta son los técnicos de municipios y representantes de los sistemas comunitarios de agua, asimismo líderes comunitarios con conocimientos básicos del funcionamiento de un sistema comunitario de agua.

El documento está estructurado en dos partes. La primera es más conceptual y de elementos centrales para entender el contexto de los sistemas comunitarios de agua. La segunda es un compendio de herramientas orientadas a ayudar y mejorar el funcionamiento de los comités de agua, que han sido utilizadas (validadas) por las agencias del consorcio Geñoï en el Chaco Boliviano.

Esta manual es una versión ampliada y corregida del primer manual impreso por ACH en el marco del proyecto Geñoï I.

El presente manual pretende ser una guía para los responsables del abastecimiento de agua en las comunidades del chaco boliviano, además con ella puedan complementar los conocimientos que tienen en la gestión de los sistemas comunitarios de agua.

PARTE

1

Elementos centrales para entender el fortalecimiento de los comités de agua potable

Esta parte del manual contiene aquellos elementos centrales, conceptos u otros, que puedan explicar el contexto sobre el cual funcionan los sistemas comunitarios de agua o comités de agua potable manejados por los mismos usuarios (comunitario). Es una descripción puntual y apoyada por gráficas.

1. Conceptos básicos en el fortalecimiento de comités de agua

1.1. Sistema de agua

Un sistema de agua está constituido por componentes físicos y sociales que hacen posible que el agua llegue, desde la fuente de agua hasta las casas de los usuarios, de forma continua, en cantidad y calidad suficiente y con la presión necesaria para brindar un servicio adecuado a los usuarios. En el chaco boliviano existen sistemas de agua que funcionan por gravedad y por bombeo.

- ✓ Por gravedad, si la pendiente natural del terreno lo permite, desde la fuente de agua hasta las casas, el agua se distribuye en tuberías.
- ✓ Por bombeo, desde la fuente hasta el tanque de almacenamiento el agua se conduce por tubería presurizada utilizando una bomba y luego del tanque de almacenamiento a las casas a través de tuberías (por gravedad).

En los sistemas de agua de las comunidades se pueden identificar dos componentes:

- ✓ Componente físico: hace referencia a todas las obras construidas.
- ✓ Componente social: hace referencia a todos los usuarios, organizados con sus representantes que conforman una directiva

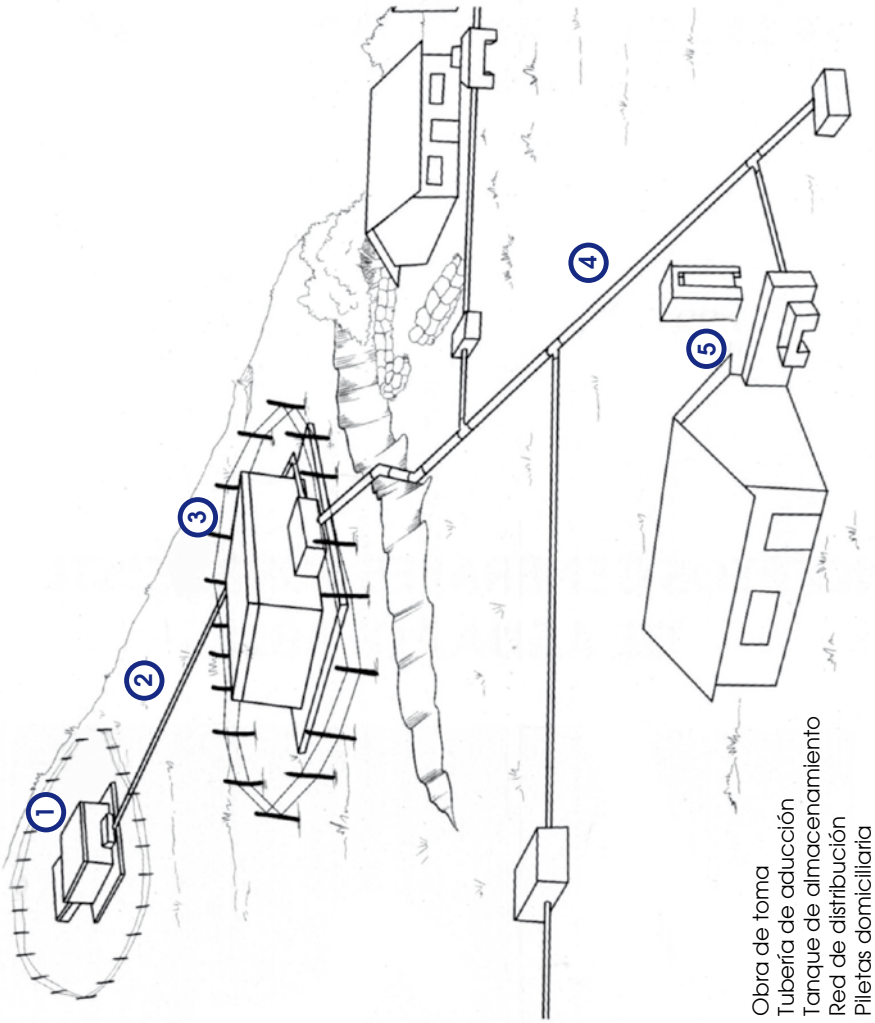


Figura 1. Componente físico de un sistema de agua comunal, con vertiente mejorada (funcionamiento por gravedad)

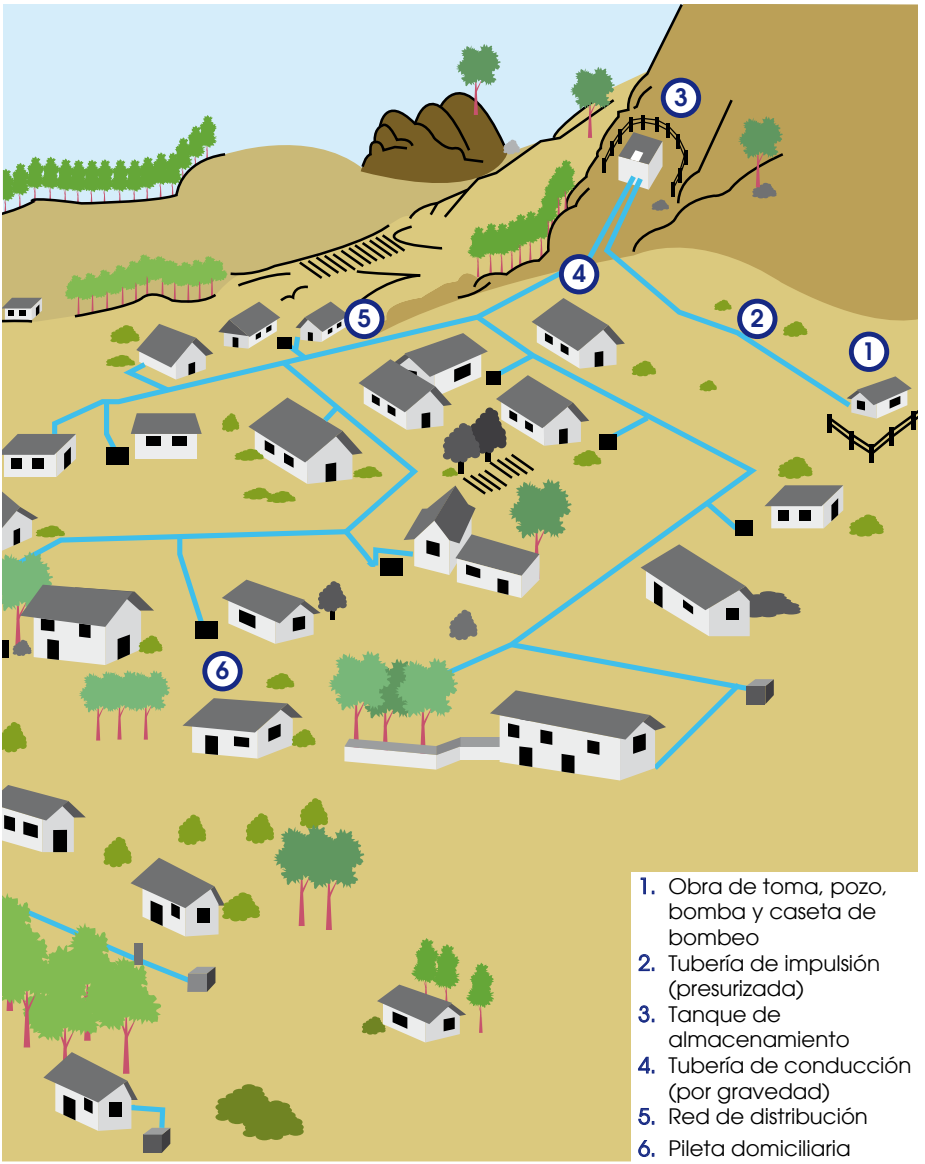


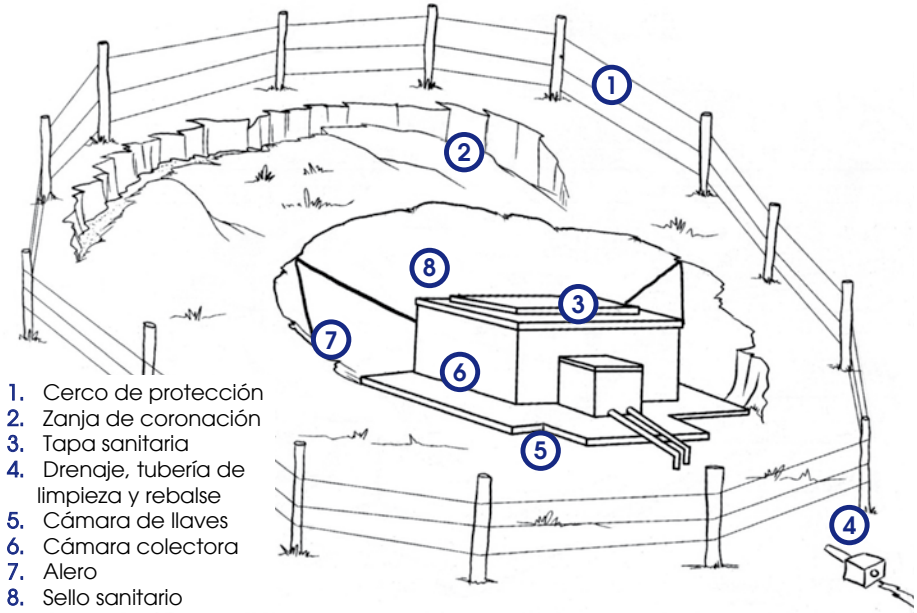
Figura 2. Componente físico de sistema de agua comunal, con pozo y sistema de bombeo

1.2. Componente físico del sistema de agua

El componente físico hace referencia a toda la infraestructura construida para captar, transportar, potabilizar (tratamiento), almacenar y distribuir el agua desde la fuente hasta las casas de los usuarios. Puede estar constituida de diferentes materiales como ser hormigón (cemento), PVC, madera, piedras, entre otros.

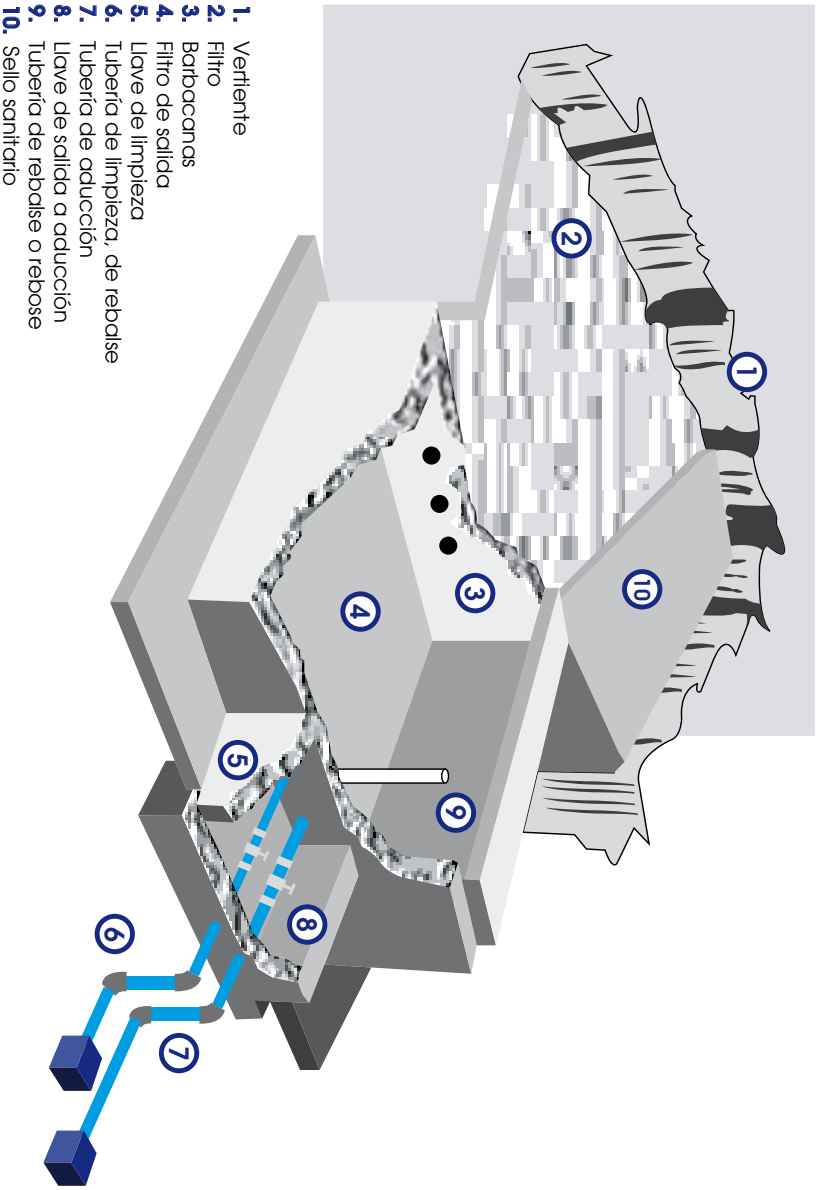
1.2.1. Obras de captación

Son construcciones utilizadas para captar agua desde una fuente natural (fuente de agua). En la zona del chaco están ubicadas en las quebradas, si la fuente de agua es superficial; los pozos son las obras de captación cuando la fuente de agua es subterránea. Junto a estas obras pueden encontrarse los desarenadores cuyo propósito es proteger la infraestructura del sistema impidiendo el ingreso de material grueso (sedimento, arena, piedras, etc.).



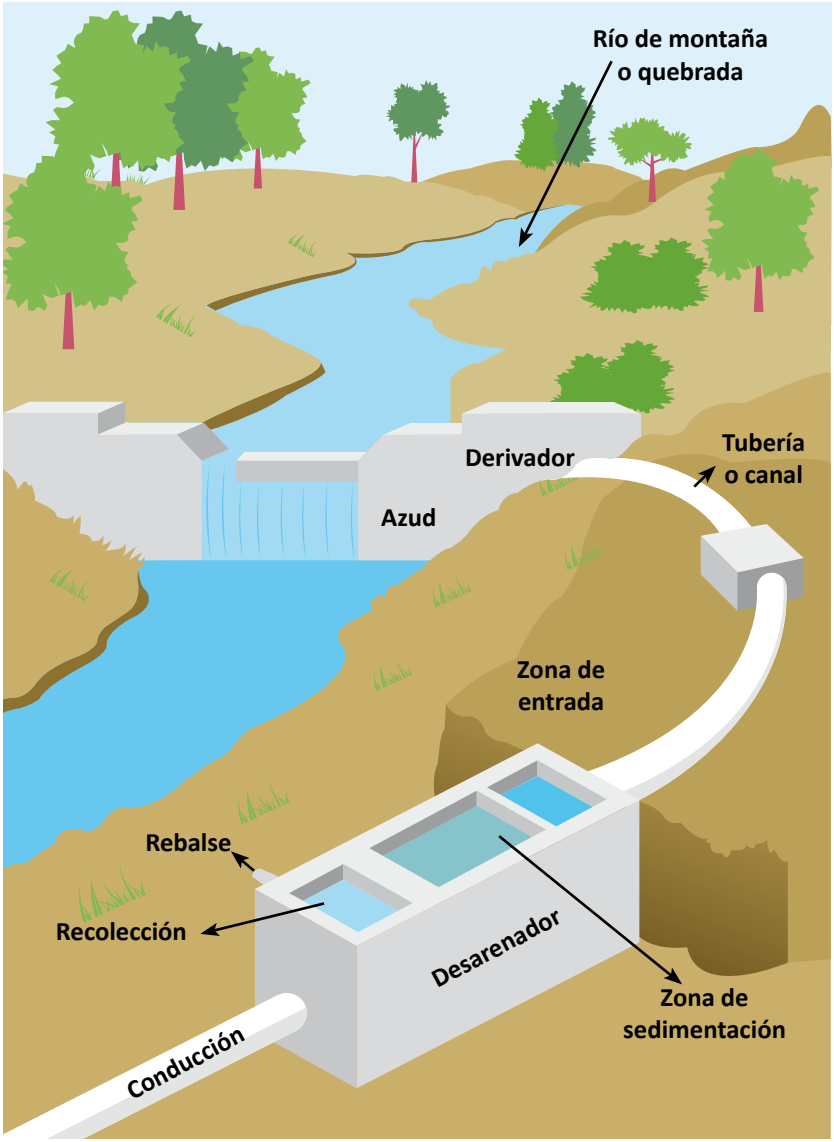
1. Cerco de protección
2. Zanja de coronación
3. Tapa sanitaria
4. Drenaje, tubería de limpieza y rebalse
5. Cámara de llaves
6. Cámara colectora
7. Alero
8. Sello sanitario

Figura 3. Partes de una obra de captación, vertiente mejorada



1. Vertiente
2. Filtro
3. Barbacanas
4. Filtro de salida
5. Llave de limpieza
6. Tubería de limpieza, de rebalse
7. Tubería de aducción
8. Llave de salida a aducción
9. Tubería de rebalse o rebose
10. Sello sanitario

Figura 4. Detalle de una obra de captación, vertiente mejorada



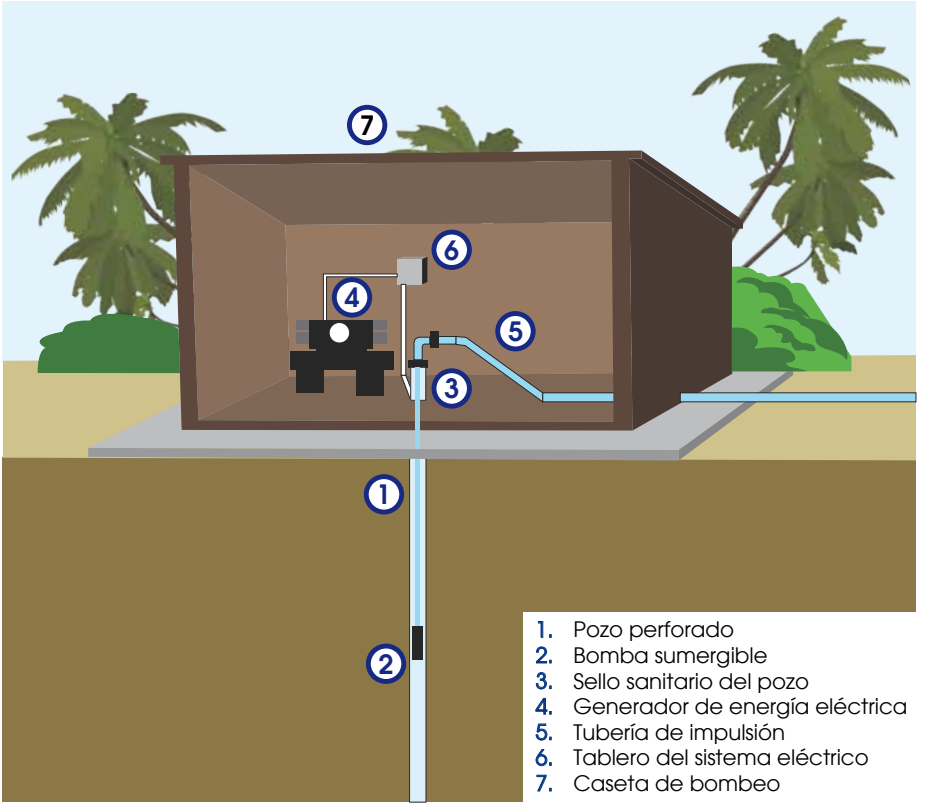
Fuente: CARE, 2012

Figura 5. Captación de agua superficial por medio de un azud

La captación de la fuente de agua subterránea se realiza a través de un pozo (perforado o excavado), mediante una bomba sumergible que es instalada dentro del pozo a una determinada profundidad (dependiendo del nivel del agua dentro del pozo).

El sistema de bombeo está constituido por la bomba y los equipos requeridos para hacerla funcionar. En el chaco, por falta de energía eléctrica de red pública, es común que las bombas funcionen con electricidad provista por un generador y que funciona con combustible (diésel o gasolina).

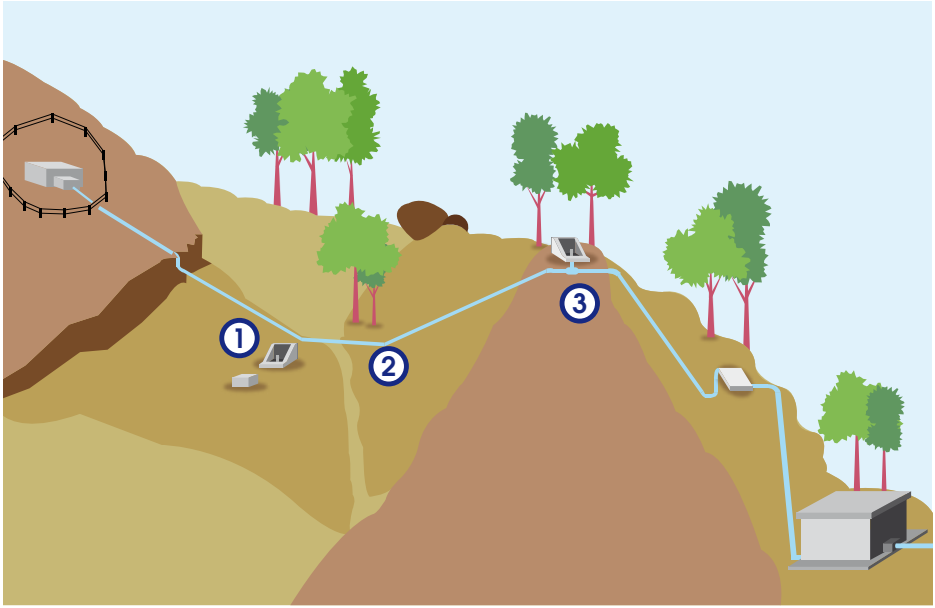
La caseta de bombeo es la infraestructura (tipo habitación) utilizada para proteger el pozo y el sistema de bombeo



1. Pozo perforado
2. Bomba sumergible
3. Sello sanitario del pozo
4. Generador de energía eléctrica
5. Tubería de impulsión
6. Tablero del sistema eléctrico
7. Caseta de bombeo

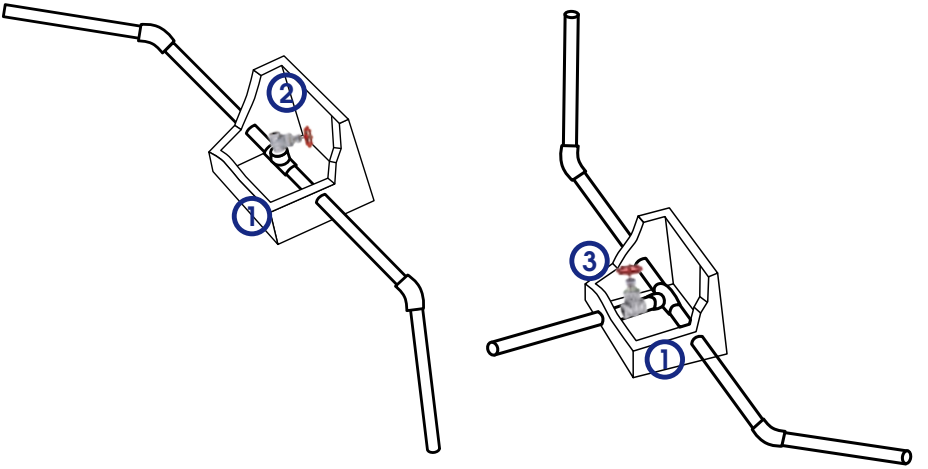
1.2.2. Obras de Aducción

Son obras que conducen el agua captada hasta el tanque de almacenamiento o hasta la red de distribución (si el sistema no tiene tanque de almacenamiento).



1. Válvula purga de lodos: Accesorio que permite hacer la limpieza de la tubería, elimina el lodo, tierra, arenilla que se queda en el tramo, se coloca en los puntos bajos o quebradas profundas.
2. Paso de quebrada: Tramo de tubería construida en material de fierro galvanizado, permite pasar zanjas o quebradas.
3. Válvula purga de aire: Accesorio que permite sacar el aire que se queda en la tubería, se coloca en los puntos elevados de la aducción.

Figura 6. Aducción, detalle de un paso de quebrada



1. Cámara de llaves
2. Llave purga de aire
3. Llave purga de lodo

Válvula de purga de aire

Está construida con tubería y accesorios de FG y PVC, el diámetro puede ser de ½”, no importanto el diámetro de la tubería donde se instale. Está protegida por una cámara de llaves y su respectiva tapa de seguridad.

Válvula de purga de lodos

Está construida con tuberías y accesorios de FG y PVC, es del mismo diámetro que la tubería donde se instala. Protegida por una cámara de llaves y su respectiva tapa de seguridad.

1.2.3. Infraestructura de tratamiento

Se refiere a la infraestructura destinada a mejorar la calidad del agua captada. Son las instalaciones que tienen el objetivo de retener los contaminantes que pudiera contener el agua y hacerla adecuada para el consumo humano, este procedimiento se denomina potabilización del agua. En general, los comités de agua comunitarios no tienen este componente, y si lo tuvieran, se restringen a inyectores de cloro para la eliminación de los microorganismos (bacterias patógenas como los coliformes fecales), proceso denominado desinfección del agua.

Figura 7. Tratamiento, inyector de cloro a la red de distribución (por medio de tabletas)

Figura 8. Tratamiento, Sistema de cloración sobre el tanque de almacenamiento

1.2.4. Obras de almacenamiento

Son obras o infraestructura que se utiliza para almacenar el agua (tanques), garantiza la cantidad de agua que requieren los usuarios en las horas de mayor consumo, el volumen (o dimensiones) depende del tamaño de la población. Pueden ser construidos con hormigón (armado y ciclópeo) o ferrocemento, también se utiliza de material plástico. Pueden tener forma cuadrada, rectangular o redonda, pero siempre tiene que estar cubierto o cerrado (tapado).

El tanque de almacenamiento se ubica en un punto alto de la comunidad, si la pendiente del terreno lo permite, en este caso encontramos tanques de almacenamiento superficial o semi-enterrado. Cuando la superficie de la comunidad es plana, se construyen tanques de almacenamiento elevado.

Figura 9. Tanque de almacenamiento superficial, de hormigón armado

Comunidades:

a) **San Francisco**

b) **Takuru**

c) **Guirapukuti**

d) **Kaipepe**

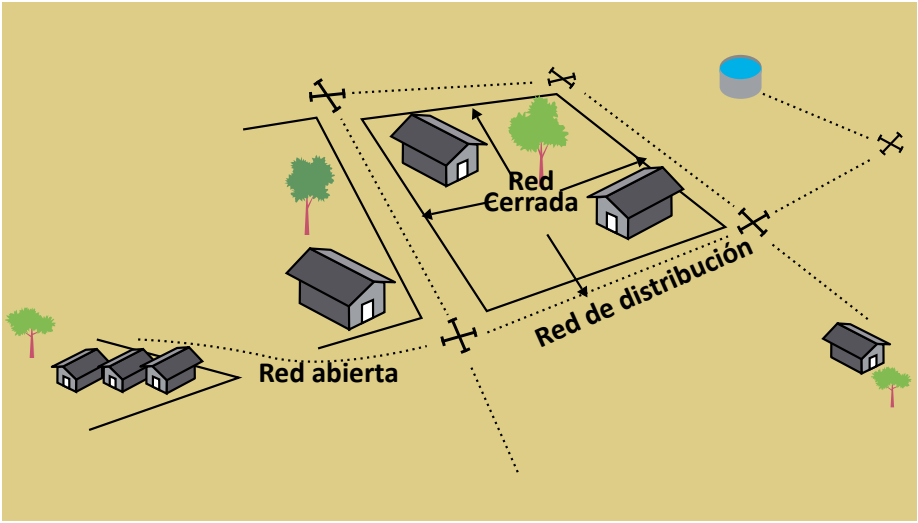
Figura 10. Tanques de almacenamiento, diferentes tipos y formas, ubicados en comunidades del chaco boliviano

1.2.5. Infraestructura de distribución

En el chaco de Bolivia son las tuberías y otras obras que se instalan desde el tanque de almacenamiento, hasta las viviendas de la comunidad, se denomina también red de distribución. Tiene la función de conducir el agua desde el tanque de almacenamiento a las casas de los usuarios.

La red de distribución puede ser del tipo lineal abierta si la población se encuentra dispersa a lo largo de los caminos. También puede ser cerrada en forma cuadriculada, cuando la población se encuentra concentrada y forma manzanos (tipo urbano).

En la red de distribución encontramos las válvulas de cierre (llaves de paso) para realizar cortes de agua sectorizados.



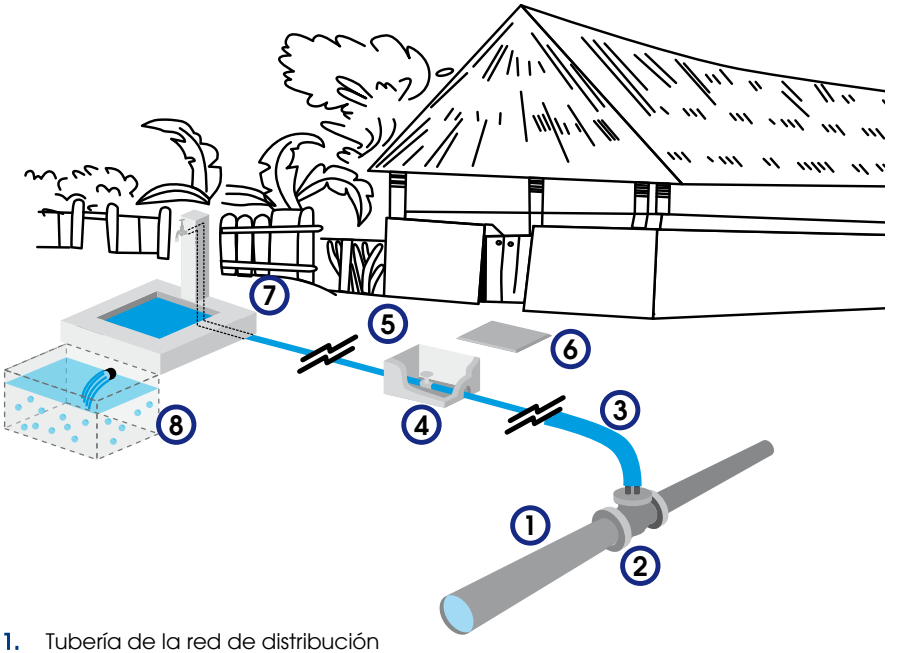
Fuente CARE, 2012

Figura 11. Tipos de red de distribución

1.2.6. Conexión domiciliaria o pública

Es la instalación de tuberías y accesorios, que se hace para llevar agua desde la red de distribución hasta la vivienda (conexión domiciliaria) o grupo de viviendas (conexión pública).

Luego de la válvula o llave de cierre debería ir conectado el medidor de agua (micromedidor), sin embargo en el contexto del chaco es común que las conexiones domiciliarias no dispongan del medidor.



1. Tubería de la red de distribución
2. Collarín
3. Tubería PVC de Ø 1/2 "
4. Llave o válvula de corte
5. Cámara de llave de corte
6. Tapa de cámara de llave de corte
7. Pedestal de grifo o pileta
8. Pozo de absorción

Figura 12. Partes de una conexión domiciliaria

En algunas comunidades no existen conexiones domiciliarias como tales, sino encontramos conexiones públicas, que se encuentran en lugares estratégicos para que la población pueda acceder al servicio de agua.

Figura 13. Conexión pública

1.3. Componente social

El componente social hace referencia a todos los usuarios que se benefician con el agua del sistema y que se encuentran organizados para cumplir con las actividades que ponen en funcionamiento el componente físico del sistema.

Figura 14. Componente social de un sistema de agua intercomunal, asamblea de usuarios (comunidades Aimiri y Quebracho, municipio de Charagua)

La organización tiene diversos roles, entre los principales se encuentran:

- ✓ El reparto equitativo del agua
- ✓ Actividades de operación y mantenimiento
- ✓ Administración del sistema
- ✓ Discusión y resolución de conflictos (relacionados con el agua)

1.3.1. Usuarios

Son los pobladores que se benefician o utilizan el agua conducida por la infraestructura del sistema. En general, en los comités de agua con gestión comunitaria, el término usuario hace referencia a los responsables o representantes de cada casa o familia beneficiaria.

1.3.2. Derechos de agua

El derecho de agua en los comités de agua, es el reconocimiento que tienen los pobladores para beneficiarse del agua y utilizar la infraestructura del sistema.

El derecho de agua provee a su poseedor una autorización para extraer agua de una fuente en particular. Podemos identificar 2 niveles de derecho:

- ✓ Colectivos, de la organización de usuarios sobre todo el sistema.
- ✓ Individuales, dentro de la organización sobre un flujo o volumen determinado (una parte del flujo o volumen total de agua del sistema).

Las formas más comunes de adquisición de derechos individuales son:

- ✓ Pertenecer a una comunidad, esta es la forma más común en las comunidades del chaco
- ✓ Inversión de trabajo o dinero en la construcción o re-habilitación de la infraestructura
- ✓ Herencia
- ✓ Cuota de ingreso

En las comunidades del chaco boliviano no existe la noción de derecho al agua, muchos pobladores consideran que el agua es pública. En la cultura guaraní el agua no se le puede negar a nadie, por esta razón, si uno pertenece a una comunidad, tiene el derecho de utilizar el agua del sistema comunal.

1.3.3. Organización en torno al agua

La organización se refiere a un grupo de personas organizadas que tienen la finalidad de brindar el servicio de agua a todos los miembros de la organización, por medio de acciones colectivas. Son los responsables de la operación y mantenimiento de su sistema de agua.

Las organizaciones tienen recursos y capacidades según las características sociales, económicas y culturales de la comunidad o comunidades que la componen. Cumplen diversas funciones como ser: la administración de los recursos económicos (dinero), materiales (mobiliario, tubos, herramientas, entre otros) y humanos (personal si es que dispone).

Asimismo, es la responsable de promover entre los usuarios el uso adecuado del agua, cuidado de la infraestructura y protección de la zona de captación del agua.

El nombre de comité de agua potable seguido del nombre de la comunidad, es el nombre más común adoptado por las organizaciones comunitarias de agua. En el chaco se identifican dos tipos o formas de organización en torno al agua:

- ✓ Conformación de un comité de agua independiente
- ✓ El comité de agua es parte de la organización comunal

Las organizaciones en torno al agua reciben, en general, el nombre de Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA).

La Ley 2066, que norma el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en nuestro país, define a una EPSA como persona jurídica, pública o privada, que presta uno o más de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario y puede tener alguna de las siguientes formas de constitución:

- ✓ Empresa pública municipal, dependiente de uno o más gobiernos municipales
- ✓ Sociedad anónima mixta
- ✓ Empresa privada
- ✓ Cooperativa de servicios públicos
- ✓ Asociación civil
- ✓ Pueblos indígenas y originarios, comunidades indígenas y campesinas, asociaciones, organizaciones y sindicatos campesinos
- ✓ Comités de agua, pequeños sistemas urbanos independientes, juntas vecinales y cualquier otra organización que cuente con una estructura jurídica reconocida por la Ley, excepto los Gobiernos Municipales.

La Ley 2066 establece que los derechos de una EPSA son:

- ✓ Cobrar tarifas de acuerdo a lo establecido por ley
- ✓ Cobrar por servicios prestados a los usuarios/as
- ✓ Suspender servicios
- ✓ Cobrar multas a los usuarios/as
- ✓ Obtener las servidumbres necesarias para el cumplimiento de sus objetivos
- ✓ Cuando no prospere la servidumbre, podrá solicitar la expropiación de las superficies que requiera

La Ley 2066 establece que las obligaciones de una EPSA son:

- ✓ Garantizar la dotación de agua en cantidad y calidad adecuadas conforme a la normativa vigente
- ✓ Cumplir las normas ambientales

- ✓ Proporcionar información técnica, legal y administrativa de sus operaciones
- ✓ El incumplimiento reiterado de las obligaciones indicadas dará lugar a la revocatoria de su registro de acuerdo al reglamento

1.4. Gestión comunitaria del agua para abastecimiento

La gestión comunitaria es un conjunto de actividades realizadas por los mismos usuarios para captar, conducir, almacenar y distribuir el agua. También incluye los medios e instrumentos que se utilizan y a las personas que realizan estas actividades. Aunque no se les retribuya (recompense con dinero) a los responsables de realizar dichas actividades.

En un sistema de agua la gestión toma en cuenta componentes técnicos (obras y equipos), sociales (usuarios y organización) alrededor de actividades de operación, mantenimiento y la administración del sistema.

En sistemas rurales es común que los propios usuarios manejen el sistema, es decir son sistemas autogestionarios.

Figura 15. Usuarios realizando actividades de mantenimiento de la zona de captación

PARTE

2

Compendio de herramientas para el fortalecimiento

Esta parte contiene las herramientas utilizadas por las agencia del consorcio Geñoï en el fortalecimiento de los comités de agua potable intervenidos.

1. Diagnóstico socio-técnico

El diagnóstico socio técnico del comité de agua es el primer paso para conocer la situación en la que se encuentra. El diagnóstico debe ser elaborado en un documento, que pudiera tener el siguiente contenido.

Tabla 1. Propuesta de contenido para el diagnóstico

CONTENIDO	OBSERVACIONES
1. Datos generales del comité de agua potable (CAP)	Algunos datos del CAP, como ser: nombre, ubicación geográfica (capitanía, municipio, departamento), fecha de creación, años de funcionamiento, croquis de ubicación.
2. Características del sistema de agua	Describe las particularidades que tiene el comité de agua.
2.1. Fuente (s) de agua	Descripción del tipo de fuente de agua que tienen, puede ser superficial (río, quebrada) o subterránea (pozo o vertiente).
2.1.1. Calidad del agua	Si el agua captada tiene algún problema de aceptación de parte de los usuarios (salada, les provoca diarreas, entre otros).
2.2. Infraestructura de aprovechamiento	Descripción de la infraestructura por componente para llevar el agua desde la captación hasta las casas de los usuarios.
2.2.1. Obras de captación	Qué tipo de obras tiene para captar el agua de la naturaleza.
2.2.2. Red de aducción	Características de las tuberías para conducir el agua desde la captación hasta el componente de tratamiento o almacenamiento.
2.2.3. Obras para el tratamiento del agua	Infraestructura para mejorar la calidad del agua captada.
2.2.4. Obras de almacenamiento	Infraestructura para almacenar el agua captada antes de su distribución.
2.2.5. Red de conducción y distribución del agua	Tuberías para conducir el agua hasta las casas de los usuarios.
2.2.6 Bombas y válvulas	Dispositivos y equipos utilizados en alguno de los componentes del sistema.

CONTENIDO	OBSERVACIONES
2.2.7. Conexiones domiciliaras	Dispositivos y materiales utilizados desde la matriz hasta el ingreso de la casa del usuario.
2.2.8. Instrumentos de medición	Micromedidores o medidores domiciliarios de agua, situados al ingreso de la casa del usuario.
2.2.9. Saneamiento básico	El tipo de saneamiento o forma de disposición de residuos sólidos (basura) y residuos líquidos (aguas residuales) con los que cuentan los usuarios.
2.2.10. Problemas en la infraestructura del sistema de agua	Descripción de problemas que se presentan en la parte física del sistema.
2.2.11. Otras fuentes de abastecimiento	Si los usuarios disponen de otras fuentes de abastecimiento de agua (río, cisterna, atajados, Tecu entre otros).
2.3. Usos del agua	Los principales usos que le dan los usuarios al agua recibida del sistema.
2.4. Gestión del agua en el sistema	Descripción de la parte social del comité de agua, se recomienda ordenarlos en los siguientes puntos.
2.4.1. Derecho al agua	El reconocimiento que tienen los pobladores a utilizar la infraestructura del sistema y beneficiarse del agua que es transportada.
2.4.2. Organización del sistema	Tipo de organización, si es independiente o depende de la organización comunal,
2.4.3. Distribución del agua	Acuerdo para la distribución del agua
2.4.4. Operación y Mantenimiento	Actividades propias del comité de agua realizada para el funcionamiento del sistema y para mantener la infraestructura.
2.4.5. Administración	Forma en que administran los recursos (económicos, equipos y materiales) con los que cuenta el comité de agua.
2.4.6. Problemas en la gestión del agua y alternativas de solución	Descripción de problemas que se presentan en la parte social del sistema.
3. Bibliografía	Los libros y documentos consultados en la elaboración del diagnóstico.

Esta es una propuesta de contenido de documento de diagnóstico, puede ser que algunos puntos estén sobrando o que se haya omitido algún otro. Sin embargo, este listado nos ayuda a tener una idea de lo que debería contener el documento de diagnóstico de un comité de agua comunitario.

Tomar fotografías en la etapa del diagnóstico es una herramienta que ayuda a describir las características del comité de agua. Asimismo, el uso de las fotografías para ilustrar el documento del diagnóstico ayuda a comprender las particularidades de cada comité.

2. Plan de fortalecimiento

El plan de fortalecimiento es un pequeño documento que nos ayuda a tener de manera ordenada, las actividades identificadas como necesarias para poder fortalecer la organización en torno al agua. Lo importante es que se construya de manera participativa con los usuarios y representantes de la organización, proponemos el siguiente contenido.

Tabla 2. Propuesta de contenido para el plan de fortalecimiento

CONTENIDO
1. Introducción
2. Antecedentes / análisis de los problemas de gestión identificados
3. Objetivos
3.1. Objetivo general
3.2. Objetivos específicos
4. Líneas estratégicas de trabajo / temas del plan de fortalecimiento
5. Estrategia de intervención / metodología
5.1. Operación y mantenimiento
5.2. Fortalecimiento del modelo organizacional
5.3. Elaboración del estatuto y su reglamento
5.4. Costo de funcionamiento, estructura tarifaría
5.5. Calidad de agua y del servicio
5.6. Promover uso de agua segura
6. Resultados esperados y productos
7. Riesgos y supuestos
8. Cronograma de actividades

Este contenido es una propuesta que puede ser modificada en base a las priorizaciones que sean realizadas por la Asamblea de los Usuarios.

3. Gestión organizativa (de dirección)

3.1. Modelos organizativos comunitarios

Existen una diversidad de modelos organizativos comunitarios en torno al agua, en este manual veremos algunas características de 2 modelos, a través de las ventajas y desventajas de un comité de agua potable (independiente) y de un comité de agua potable bajo la organización comunitaria. Estos son los modelos organizativos que se pueden encontrar con mayor frecuencia en el contexto del chaco boliviano.

3.1.1. Comité de agua potable (independiente)

Según Quiroz y otros (2006), un comité de agua potable se puede definir de acuerdo a cuatro características clave: i) la comunidad es dueña del sistema; ii) cada familia usuaria es socia del comité, y por lo tanto co-propietario de la infraestructura; iii) la comunidad opera y mantiene el sistema; y iv) la máxima autoridad es la asamblea de socios.

Un comité de agua potable es el conjunto de los usuarios del sistema de abastecimiento de agua, representados por su directiva. La directiva está conformada por miembros que se denominan dirigentes y son elegidos por los mismos usuarios.

El término de comité de agua potable es utilizado de forma general, aunque la casi totalidad de estos comités no tratan el agua (no potabilizan) y por ende la calidad del agua distribuida a sus usuarios es de la misma calidad de la fuente de agua.

Tabla 3. Ventajas y desventajas de un comité de agua (independiente)

VENTAJAS	DESVENTAJAS
✓ El Control Social se realiza una vez al año cuando el Comité presenta su informe técnico-financiero anual a las familias. ✓ Es una entidad Legalmente estalecida. ✓ No tiene que pagar impuestos por ingresos de dineros. ✓ Es más probable que en un futuro se convierta en Cooperativa.	✓ Pugna de poderes entre la directiva de la comunidad y del comité de agua. ✓ Dificultad para obtener la personería jurídica, para estar legalmente establecida. En general, debido a que son los mismos usuarios los que deben realizar el trámite

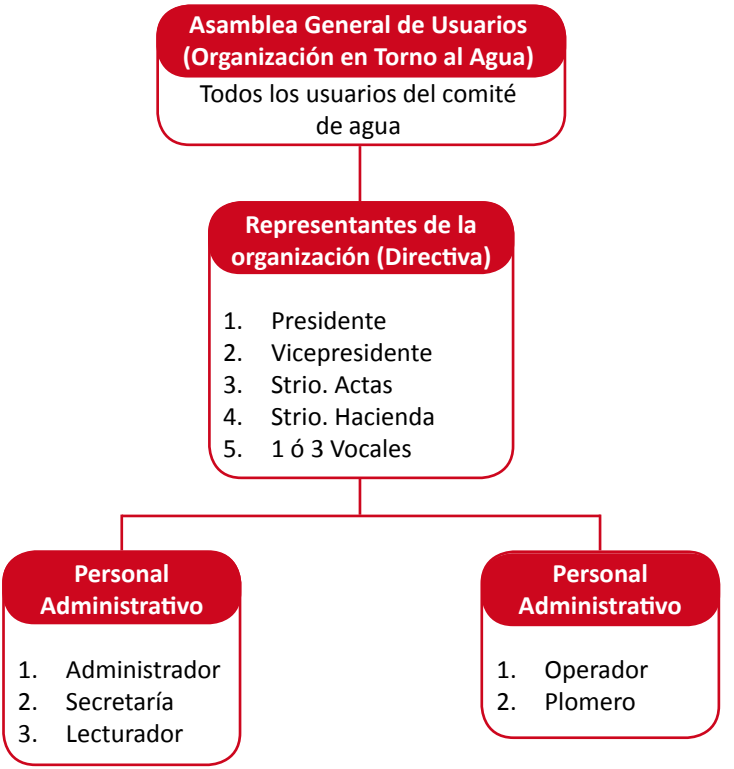


Figura 16. Estructura orgánica de un comité de agua (independiente)

3.1.2. Comité de agua bajo la organización comunitaria

En esta forma de organización el comité de agua potable depende de la organización comunitaria, es decir la asamblea general de la comunidad. Aunque en muchos casos, el comité de agua no abastece de agua a toda la población de la comunidad por falta de infraestructura o por cuestiones naturales (por ejemplo la pendiente del terreno). Esta forma de organización es conveniente cuando toda la comunidad es usuaria del sistema de agua.

Tiene su propia directiva que está conformada por los mismos usuarios del agua y los miembros de la directiva se denominan dirigentes.

Tabla 4. Ventajas y desventajas de un comité que es parte de la organización comunal

VENTAJAS	DESVENTAJAS
✓ La organización comunal se constituye en una instancia de fiscalización a las acciones del Comité de agua potable. ✓ Se puede acceder a financiamiento para mejorar o ampliar el sistema de agua potable, por los fondos de coparticipación popular, manteniendo la independencia del manejo de los recursos por parte de la directiva del Comité. ✓ No es necesario tramitar personalidad jurídica ✓ No tiene que pagar impuestos por ingresos de dinero.	✓ Injerencia política de la organización comunal. ✓ Pugna de poderes entre la organización comunal y el comité de agua.

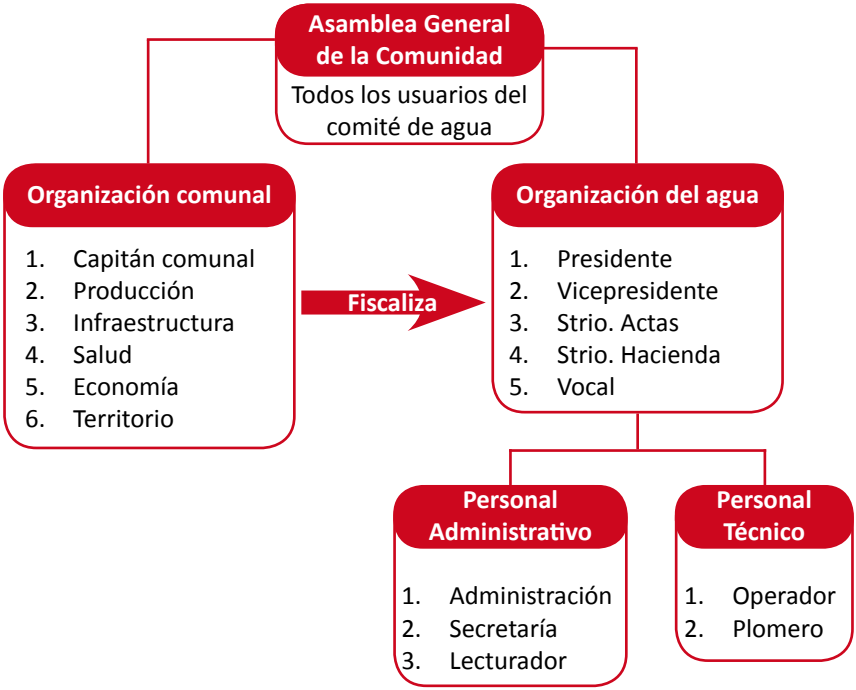


Figura 17. Estructura orgánica de un comité de agua (que es parte de la organización comunal)

En algunas comunidades se ha visto que el presidente de la organización del agua es el mismo capitán comunal. Esta forma de trabajo debe ser acordada entre todos los usuarios, tomando en cuenta que los objetivos de ambas organizaciones no son los mismos y tienen diferentes recursos para su funcionamiento.

3.2. Propuesta de una organización autónoma del agua

Los representantes y usuarios de los comités de agua de las comunidades intervenidas con el Proyecto Geñoï, identifican algunas virtudes enmarcadas en la cultura guaraní de tener un comité de agua potable independiente, siendo los siguientes:

- ✓ Se conforma un nuevo directorio con atribuciones específicas para el tema del agua.
- ✓ Los aportes de los usuarios van directamente a actividades de operación mantenimiento, y mejoramiento del sistema de agua.
- ✓ Las autoridades comunales (capitanes) pueden ser los entes "fiscalizadores".
- ✓ En sistemas intercomunales, facilita la coordinación de trabajos de operación y mantenimiento de las obras de toma y obras en común.

Figura 18. Usuarios del agua elaboran un croquis de su sistema de agua

3.3. Normativa local (Estatuto y Reglamento)

El estatuto y reglamentos son las normas locales de estructuración y funcionamiento de las organizaciones comunitarias e instituciones en general. Toda organización seriamente estructurada tiene su estatuto y reglamento.

3.3.1. El estatuto

Son disposiciones que definen principalmente los fines y objetivos para los que fue creada la organización. Además, de la estructura de la organización, sus funciones y de sus representantes, junto a los derechos y obligaciones de los usuarios. El estatuto son normas jurídicas que permite normar (regular) todas las acciones de la EPSA y la relación con las familias asociadas al sistema.

Figura 19. Representación del Estatuto en documento

El estatuto es único para cada organización, es decir no se puede copiar el estatuto de un comité de agua para otro comité, aunque sean comunidades vecinas. Sin embargo un estatuto tiene un contenido mínimo con los elementos centrales que no pueden faltar en un estatuto, por esta razón ponemos a consideración (a manera de guía) el siguiente contenido de estatuto:

- ✓ Capítulo I (disposiciones generales)
  - Fines y objetivos de la EPSA
- ✓ Capítulo II (de la organización)
  - Miembros (socios) de la organización
- ✓ Capítulo III (de las disposiciones de la EPSA)
  - De las reuniones
  - Orden del día
  - De las funciones de la directiva
  - Los documentos que maneja la directiva
- ✓ Capítulo IV (del usuario)
  - Obligaciones
  - Derechos
- ✓ Capítulo V (cobros por el servicio)
  - Determinación y reajuste de tarifas
- ✓ Capítulo VI (De las sanciones)
  - Sanciones
  - Multas
- ✓ Capítulo VII (disposiciones finales)

En la elaboración del estatuto no basta con definir las reglas, se deben buscar mecanismos que obliguen a cumplir con lo establecido y las obligaciones de los usuarios. Es importante la rigidez por parte de la directiva del comité cuando los usuarios no cumplen con sus obligaciones.

Para la construcción del estatuto y reglamentos se requieren los siguientes pasos:

- ✓ Decisión de la Asamblea General de Socios sobre el tipo de modelo de gestión
- ✓ Elección de los miembros del Directorio
- ✓ Redacción por parte del directorio una propuesta de contenido del estatuto y reglamentos de la EPSA (en especial tarifas y sanciones), con base a las normas y leyes vigentes de Bolivia
- ✓ Aprobación por la Asamblea General de Usuarios del estatuto y Reglamentos

3.3.2. Los Reglamentos

Los reglamentos son un conjunto de normas (reglas) que se establecen para la ejecución del estatuto, se trata de disposiciones que están más relacionados con la parte operativa de la organización (actividades cotidianas).

Los reglamentos debe ser elaborado en base a los capítulos del estatuto o por temas que sean necesarios reglamentar para el buen funcionamiento de la organización. Por ejemplo, el reglamento de tarifa y sanciones debe establecer lo siguiente:

- ✓ Estructura tarifaria
- ✓ Forma de pago
- ✓ Multas y sanciones
- ✓ Costo de las nuevas conexiones domiciliarias

Figura 20. Representación de los reglamentos en documento

3.4. La Personería Jurídica

La denominación legal en términos jurídicos de la personería jurídica es la personalidad jurídica. Es un documento de reconocimiento legal de la organización, es decir, es un documento que acredita la existencia de la organización para todas las autoridades del país.

Las gobernaciones en cada departamento tienen la competencia para otorgar personalidad jurídica y tiene validez en todo el territorio nacional.

Para la conformación del comité de agua no es indispensable tener la personería jurídica, sin embargo se recomienda obtenerla luego de la conformación de la organización, para poder acceder a los beneficios que ello conlleva, por ejemplo, acceder a financiamiento.

3.5. El registro y la licencia para la prestación de servicios[1]

Las entidades reguladoras nacionales, en consenso con organizaciones sociales del campo y la ciudad, definieron regular el funcionamiento de las EPSA (comité de agua) mediante el registro y la licencia.

1. Desarrollado en base cartillas informativas del Comité Técnico de Registros y Licencias de Cochabamba

El registro y la licencia son documentos otorgados por el Estado, que brindan garantías a las EPSAs para:

- ✓ La prestación de los servicios de agua y/o alcantarillado
- ✓ El uso de fuentes destinadas al consumo humano

El registro corresponde a las EPSAs (comités de agua) que prestan el servicio de agua y/o alcantarillado en los pueblos indígenas y originarios, campesinos, asociaciones, sindicatos, comités, regantes, entre otros.

La licencia corresponde a las EPSAs que prestan el servicio de agua y/o alcantarillado en centros urbanos o periurbanos, como ser cooperativas, comités, empresas públicas u otro tipo de EPSA.

Los registros y licencias son gratuitos y tienen validez por el tiempo de vida útil del servicio.

En la gobernación de cada departamento se ha creado el Comité Técnico de Registros y Licencias (CTRL), a iniciativa de las organizaciones sociales, quienes participan con poder de decisión. El CTRL tiene la facultad para:

- ✓ Recibir, procesar trámites de registros y licencias
- ✓ Una vez verificada la documentación, otorga el registro o licencia
- ✓ Realizar un seguimiento al proceso de trámites
- ✓ Coordinar con otras entidades reguladoras
- ✓ Mediar y apoyar en la resolución de conflictos sobre fuentes de agua para consumo doméstico
- ✓ Llevar adelante el proceso de transformación de las concesiones a licencias

3.5.1. Ventajas de obtener el registro o licencia

El contar con un registro o licencia para las organizaciones en torno al agua representa tener varios beneficios, entre los que sobresalen:

- ✓ Reconoce y respeta los derechos de los sistemas de agua, ya sean estos sociales, comunitarios, cooperativas y públicas, que han sido construidos por las propias familias usuarias a través de la concertación en base a usos y costumbres.
- ✓ Permite tener seguridad jurídica sobre las fuentes de agua, las inversiones y áreas de prestación de servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.
- ✓ Permite que las instancias de gobierno conozcan sus problemas y puedan viabilizar programas de apoyo.
- ✓ Son instancias que pueden apoyar en la resolución de conflictos sobre agua de sistemas de agua potable.

4. Gestión técnica

4.1. Operación y mantenimiento

Las actividades de operación y mantenimiento (O y M) están directamente relacionadas con el funcionamiento del sistema de agua potable. Estas deben ser consideradas como parte de todas las acciones o actividades de la EPSA (empresa, cooperativa, asociación, comité, etc). No deben ser consideradas de responsabilidad exclusiva de la directiva o de un grupo de personas aisladas.

Existe una relación directa entre las actividades de la O y M realizadas por el comité a la infraestructura del sistema de agua, con el nivel de servicio brindado hacia los usuarios. La correcta operación y mantenimiento de los sistemas de agua permite:

- ✓ Preservar la inversión realizada.
- ✓ Garantizar la sostenibilidad y la calidad de los servicios.
- ✓ Reducir los gastos de O y M.

La diferencia entre operación y mantenimiento se la puede explicar de la siguiente manera: las acciones que se ejecutan en el mantenimiento son internas a la infraestructura o equipos, de algún modo se llega a afectar su naturaleza o características internas. Mientras que la operación son acciones que se ejecutan sin modificar las características internas. Por ejemplo:

- ✓ Abrir una válvula (llave de paso) es operación.
  - Al hacerlo, la válvula no cambia ni su naturaleza ni sus partes constitutivas.
- ✓ Cambiar una parte de la válvula (llave de paso) es mantenimiento.
  - Al cambiar un implemento se ha efectuado una alteración en la parte interna de la válvula.

4.1.1. Operación

La operación de un sistema de abastecimiento de agua se refiere a, todas las acciones realizadas para hacer funcionar correctamente la infraestructura del sistema de agua potable. Estas acciones son ejecutadas en forma permanente y ordenada en las instalaciones y equipos, para asegurar a la comunidad agua de buena calidad, servicio constante y cantidad de agua suficiente.

Figura 21. Operación, apertura de una compuerta

Los objetivos de la operación de un sistema de agua potable son:

- ✓ Ejecutar los procesos necesarios para que la prestación del servicio sea efectuada con la mayor eficiencia, seguridad y economía.
- ✓ Garantizar la buena calidad del agua distribuida (potabilidad) y del servicio prestado (cantidad, presión y continuidad).
- ✓ Obtener información sobre el comportamiento del sistema de agua en general, y de cada uno de sus componentes, esta información debe permitir evaluar las condiciones de operatividad de la infraestructura.

Para la organización eficiente de la operación se recomienda proceder de acuerdo a las siguientes etapas:

- ✓ Elaboración de normas y manuales de operación de los equipos e infraestructura.
- ✓ Selección y capacitación del personal.
- ✓ Elaboración de registros de operación.
- ✓ Interpretación de los registros de operación.
- ✓ Elaboración de archivos técnicos de operación.

4.1.2. Mantenimiento

Mantenimiento es el conjunto de acciones internas que se ejecutan en las instalaciones o equipos de los sistemas de agua potable para:

- ✓ Prevenir daños
- ✓ Su reparación cuando estos ya se hubieren producido

La finalidad del mantenimiento es conseguir el buen funcionamiento del sistema.

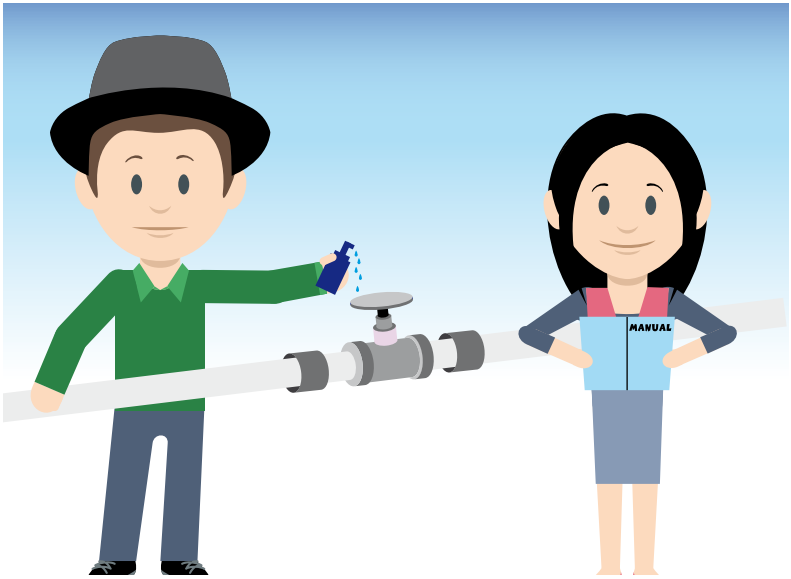


Figura 22. Mantenimiento, lubricación de una válvula (Llave de paso)

Mantenimiento es la conservación o protección de los componentes y equipos del sistema de agua. Una vez implantado el mantenimiento, los gastos O y M se reducen.

4.1.2.1. Clases de mantenimiento

En los sistemas de agua en el chaco boliviano podemos encontrar 2 tipos de mantenimiento, los cuales son:

- ✓ Mantenimiento correctivo
- ✓ Mantenimiento preventivo.

Mantenimiento correctivo

Consiste en la reparación inmediata y oportuna de cualquier daño que se produzca en las instalaciones y equipos. Los daños pueden ser de naturaleza variada y se producen de manera inesperada, como ser accidentes, desastres naturales o desgaste en las instalaciones del sistema.

Este mantenimiento no puede programarse, la única política razonable es el disponer siempre, de todas las facilidades necesarias tanto de reparación, herramientas y transporte.

Se lo considera como mantenimiento de emergencia, porque se realiza cuando las instalaciones o equipos han sufrido daños por causas imprevistas y requieren solución inmediata. En el chaco boliviano, los comités de agua en general practican el mantenimiento correctivo.

Mantenimiento preventivo

Es el conjunto de acciones que se realizan rutinariamente antes de que se produzcan daños en el sistema de agua, sin esperar a que se produzcan daños, y evitar en lo posible que estos se presenten.

Para implementar este tipo de mantenimiento se debe programar todas y cada una de las acciones en forma de calendario. El mantenimiento correctivo permite:

- ✓ Reducir gastos en transporte y horas hombre para ejecutar los trabajos.
- ✓ Simplificar los trámites o gestiones al interior de la organización
- ✓ Planear la existencia de repuestos indispensables (comprar anticipadamente)
- ✓ Disminuir los gastos y garantizar un servicio de agua constante.

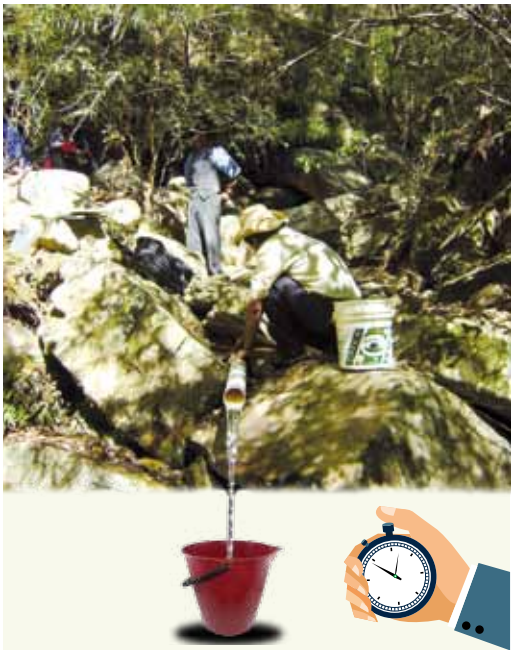
Tabla 5. Problemas comunes en los comités de agua potable

Componente del sistema	Problema	Recomendación
Obra de toma	Obstrucción del ingreso por hojas, ramas o animales muertos en época seca.	Limpieza periódica
	Taponamiento por lodo y arrastre de material en época de lluvia	Limpieza constante en época de lluvias

Componente del sistema	Problema	Recomendación
Tanque de almacenamiento	Acumulación de suciedad y consecuente contaminación del agua	Limpieza y desinfección del tanque cada dos meses
	Filtraciones en el tanque	Revoque e impermeabilización
Tuberías de aducción y red de distribución	Taponamiento de la tubería por lodos	Instalación de llaves de paso para purgas de lodo
	Roturas de tubería, por quebradas.	Construcción de pasos de quebrada
	Falta de purgas de aire que dificultan el paso de agua y revientan las tuberías	Instalación de purgas de aire en los puntos altos y cada 5 kilómetros
	Deterioro de accesorios	Verificación del funcionamiento de los accesorios y pintado

4.2. Monitoreo de caudales en las fuentes de agua

La medición del caudal (aforo) es el procedimiento para medir la cantidad de agua que está pasando por un determinado punto, por ejemplo una quebrada, a la salida de una vertiente, a la llegada a un tanque de almacenamiento. Este procedimiento se denomina también aforo de caudal.



Existen varios procedimientos, sin embargo, el más preciso y recomendado es el aforo de caudal por el método volumétrico, que consiste en medir el tiempo que llena (en segundos) un recipiente cuyo volumen es conocido (en litros), así como se muestra en el siguiente esquema:

Se recomienda medir el tiempo (en segundos) de llenado del envase (en litros) en 3 ocasiones, entonces se tendrán 3 mediciones de tiempo y se sacara el promedio de las 3 mediciones (sumar los 3 tiempos y dividir entre 3).

El caudal (Q) se calcula en base a la siguiente división:

$$Q = \frac{\text{Volumen (litros)}}{\text{Tiempo (segundos)}}$$

Volumen, es la capacidad (en litros) del envase utilizado, por ejemplo 20 litros.
Tiempo (promedio) que tarda en llenar el envase (en segundos).

A manera de ejemplo, a la llegada de un tanque de almacenamiento, medimos el tiempo de llenado de un envase de 20 litros y los resultados obtenidos son los siguientes:

- ✓ Tiempo 1 (t1) = 16 segundos (Seg.)
- ✓ Tiempo 2 (t2) = 18 segundos (Seg.)
- ✓ Tiempo 3 (t3) = 14 segundos (Seg.)

Suma de tiempos	t1 = 16 Seg. t2 = 18 Seg. t3 = 14 Seg. 48 Seg.	Dividir entre 3 para sacar el tiempo promedio	48 18 0	3 16 seg.

Los datos para el cálculo del caudal son:

$$Q = \frac{\text{20 (litros)}}{\text{16 (segundos)}} = \text{1,25 lt/seg}$$

El caudal en la fuente de agua es de 1,25 litros por segundo.

- ✓ Esto significa que cada segundo tendremos 1,25 litros (1 y ¼ litro)
- ✓ Si multiplicamos 1,25 X 60 Seg. tendremos 75 litros en 1 minuto
- ✓ Si multiplicamos 1,25 X 3600 Seg. tendremos 4500 litros en 1 hora

4.3. Albañilería básica

4.3.1. Herramientas

Figura 23. Herramientas básicas de albañilería

4.3.2. Materiales

Figura 24.Materiales básicos de albañilería

4.3.3. Preparaciones

Mortero: Cemento - Arena

Preparación manual:

- Se mide la arena y luego el cemento, en un balde, lata, según la cantidad establecida para el mortero a preparar.
- Se echa el cemento en la parte superior del montón de arena.
- Con la ayuda de una pala se mezcla hasta que el cemento y la arena hagan un color uniforme, manteniendo el montón.
- Se hace un agujero en el centro del montón y se hecha el agua
- Se va mezclando hasta tener una mezcla uniforme, que se pueda manejar en el uso que se le va a dar.

Dosificación de mortero cemento - arena en volumenes

	Materiales		Aplicaciones
	Cemento	Arena	
Morteros de cemento	1 Volúmen	1 Volúmenes	Relleno de grietas, fisuras
	1 Volúmen	2 Volúmenes	Mortero, resistente, ferrocemento
	1 Volúmen	3 Volúmenes	Revoque interior tanques cámaras
	1 Volúmen	4 Volúmenes	Revoques exteriores

Mortero: Cemento - Arena - Impermeabilizante

Preparación manual:

- Se mide la arena y luego el cemento, en un balde, lata, según la cantidad establecida para el mortero a preparar.
- Se echa el cemento en la parte superior del montón de arena.
- Con la ayuda de una pala se mezcla hasta que el cemento y la arena hagan un color uniforme, manteniendo el montón.
- Se hace un agujero en el centro del montón y se hecha el agua junto con la sika en la cantidad necesaria.
- Se va mezclando hasta tener una mezcla uniforme, que se pueda manejar en el uso que se le va a dar.

Dosificación de mortero cemento - arena en volumenes

	Materiales			Aplicaciones
	Cemento	Arena	Cant. Agua y Sika-1	
Morteros de cemento	1 Volúmen	1 Volúmenes	10 litros agua 1 litro sika-1	Relleno de grietas, fisuras
	1 Volúmen	2 Volúmenes	10 litros agua 1 litro sika-1	Mortero, resistente, ferrocemento
	1 Volúmen	3 Volúmenes	10 litros agua 1 litro sika-1	Revoque interior tanques cámaras
	1 Volúmen	4 Volúmenes	10 litros agua 1 litro sika-1	Revoques exteriores

Mortero: Cemento - Arena - Grava
Preparación manual:

- Se mide la cantidad de arena y grava, luego el cemento, en un balde, lata, según la cantidad establecida para el hormigón a preparar
- Se echa el cemento en la parte superior de la arena y la grava, formando un monton
- Con la ayuda de una pala se mezcla volteando la arena, grava y cemento hacia otro montón, reperir 4 veces, hasta que los materiales se hayan mezclado, adquiere un color uniforme
- Se hace un agujero en el centro del montón y se hecha el agua
- Se va mezclando hasta tener una mezcla uniforme, que se pueda manejar en el uso que se le va a dar.

Dosificación de hormigones - arena en volumenes

	Materiales			Aplicaciones
	Cemento	Arena	Grava	
Morteros de cemento	1 Volúmen	2 Volúmenes	3 Volúmenes	Vaciado de muros, columnas de hormigón armado
	1 Volúmen	2 Volúmenes	4 Volúmenes	Vaciado de hormigón ciclopeo
	1 Volúmen	3 Volúmenes	4 Volúmenes	Hormigón para hormigón ciclopeo
	1 Volúmen	4 Volúmenes	5 Volúmenes	Hormigón pobre

Hormigón Ciclópeo

Hormigón Ciclópeo es un material de construcción formado por hormigón y piedra bolón.

Preparación:

- El hormigón según las cantidades establecidas de cemento, arena y grava.
- Una vez mezclado el hormigón se coloca en la obra, echando hormigón hasta una altura de 20 centímetros, a esta capa se va colocando la piedra bolón. Una vez colocadas las piedras, debe haber una separación mínima de 4 a 5 centrímetros, entre piedra y piedra, entre piedra y suelo, entre piedra y encofrado.
- Posteriormente se echa nuevamente otra capa de hormigón, haciendo el mismo procedimiento en la colocación de la piedra, repitiéndose las capas hasta el llenado del vaciado de la obra

CEMENTO

ARENA

GRAVA

AGUA

PIEDRA BOLÓN

ALAMBRE

CLAVOS

MADERA ENCOFRADO

Hormigón armado

Material de construcción formado por hormigón y fierro, o sea cemento, arena y grava.

Preparación:

- El hormigón se prepara y mezcla, en las proporciones establecidas, colocándose en los encofrados o moldes, en el que ya se encuentra el fierro.
- Durante el fraguado o proceso de endurecimiento, el hormigón debe mojarse permanentemente, durante 7 días.

CEMENTO

ARENA

GRAVA

AGUA

FIERRO DE CONSTRUCCIÓN

ALAMBRE

CLAVOS

MADERA ENCOFRADO

Ferrocemento

Es un material de construcción de poco espesor, formado por malla metálica de construcción, de pequeño diámetro y mortero muy rico en cemento.

Comparando con el hormigón armado en algunas obras, tiene igual o mejor comportamiento.

Preparación:

- El mortero se prepara con una dosificación de 1 volúmen de cemento y dos de arena fina, pastosa y manejable.
- Una vez preparado la malla metálica, el encofrado, se va colocando el mortero en capas delgadas, haciendo que penetre la malla metálica, hasta llegar a completar un revoque grueso y concluir con el afinado.
- Durante el fraguado o proceso de endurecimiento, el mortero debe mojarse permanentemente, durante 7 días.

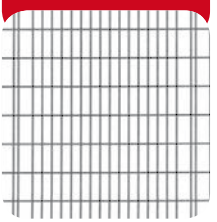
CEMENTO

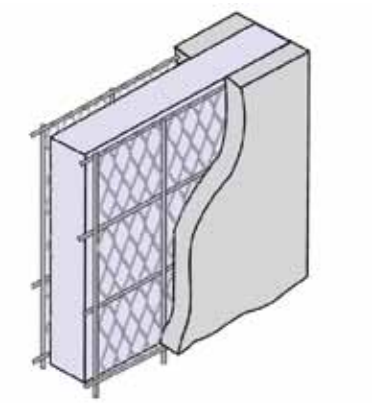
ARENA

ALAMBRE

AGUA

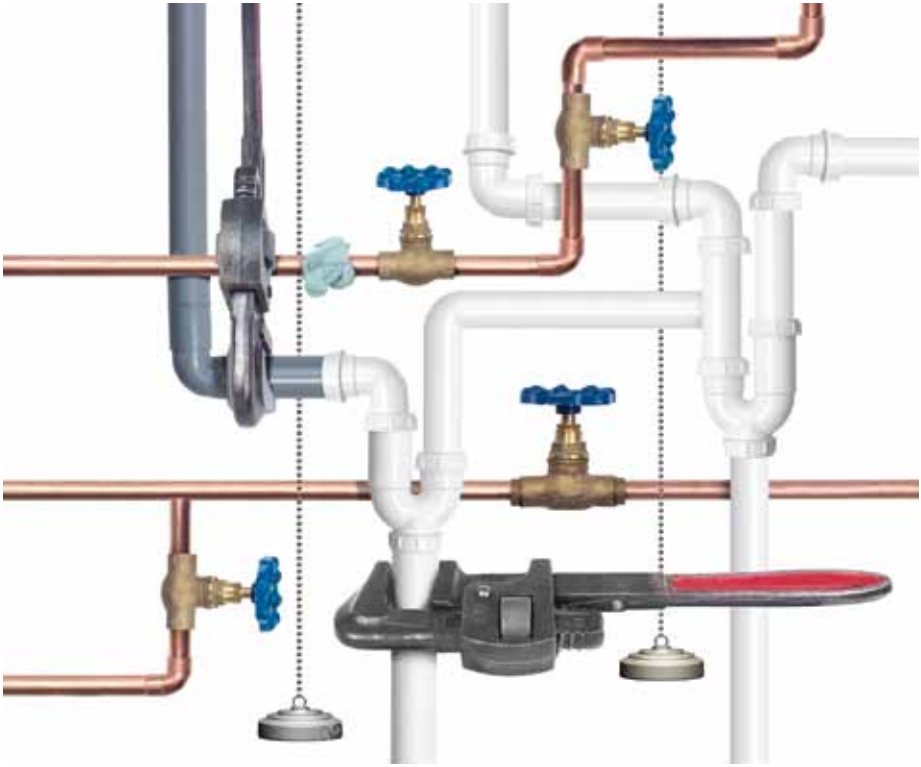
MALLA METÁLICA





4.4. Plomería básica

La plomería es la habilidad para el manejo y uso correcto de los materiales que se utilizan en la instalación de tuberías y accesorios para la construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable y eliminación de aguas residuales.



4.4.1 Herramientas

TERRAJA PARA PVC

SIERRA MECÁNICA

ALICATE A PRESIÓN

LLAVE STILSON

TERRAJA PARA FG

LLAVE CRECENT

METRO

PRENSA

LLAVE CADENA

4.4.2. Materiales

TUBERÍA PVC

LIMPIADOR

PEGAMENTO

LUBRICANTE

TUBERÍA FIERRO GALVANIZADO

COPLA

CINTA TEFLÓN

4.4.5. Tuberías y accesorios

Tipos de junta

Unión anillo de goma

Para hacer la unión o junta, se utiliza lubricante, así la espiga resbala sobre el.

Unión soldable

Para hacer la unión o junta se utiliza, limpiador y pegamento.

Unión rosca

Las tuberías a juntar deben tener rosca, para ajustar la junta, se requiere teflón y el accesorio, la copla.

Accesorios de fierro galvanizado

TEE

CODO 90º

CURVA 90º

COPLA

CODO 45º

CRUZ

RED. CAMPANA

RED. BUJE

U. UNIVERSAL

TAPÓN MACHO

TAPÓN HEMBRA

TEE RED.

NIPLE HEXAGONAL

CURVA 45º

ACCESORIOS METÁLICOS

LLAVE DE PASO, CORTINA

LLAVE DE PASO, ESFERA

VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN

GRIFO

ACCESORIOS DE PVC

COPLA

CODO 90º

CURVA 90º

CODO 45º

TEE

TEE RED.

CRUZ

RED. CAMPANA

U. UNIVERSAL

COLLARIN

ADAPTADOR

RED. BUJE

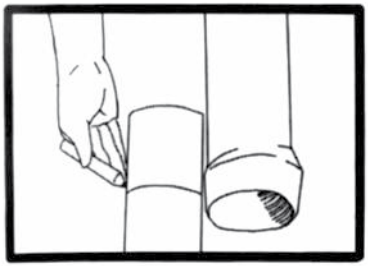
JUNTA RÁPIDA TUBERÍA PVC (CON ARANDELA DE GOMA)

①

Limpieza de tuberías:
Limpie el interior de la campana y el exterior de la espiga

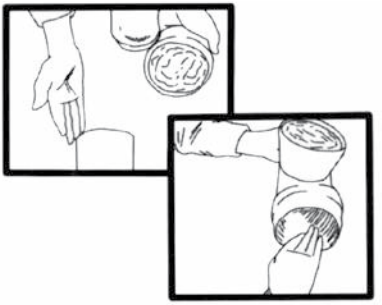
②

Marcado longitud de campana en espiga:
Marque la longitud de la campana



3

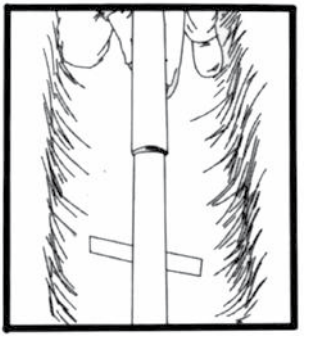
Coloque lubricante:
Ponga lubricante en la punta y alrededor de la espiga y en la goma de la campana.



4

Alineado de la tubería:

Coloque la espiga en la campana y alinee las 2 tuberías.

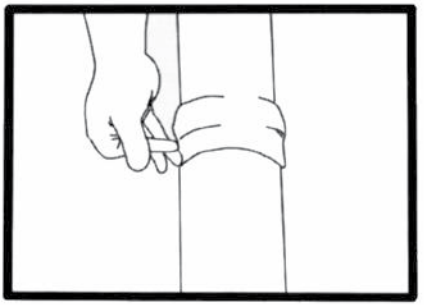


5

Efectúe la junta:
Coloque la espiga en la campana, y empuje con fuerza, hasta el tope.

6

Verificación
Una vez efectuada la junta, verifique la longitud de empalme.

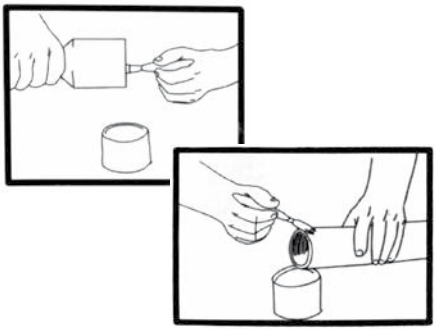


JUNTA ESPIGA CAMPANA

Las tuberias PVC a presión con junta espiga campana, vienen con un extremo liso y el otro con campana para ser unidos, soldados, se utiliza cemento solvente.

①

Limpieza de tuberías con el limpiador:
Limpie con un trapo humedecido en limpiador, el interior de la campana y el exterior de la espiga.

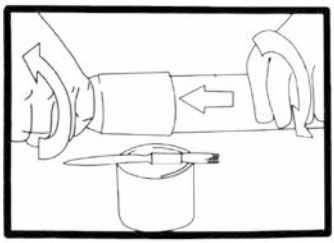


②

Coloque pegamento:
Ponga pegamento por fuera, alrededor de la espiga y en la parte interior de campaña.

③

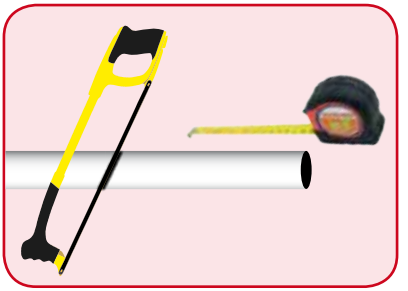
Alineado de la tubería:
Coloque la espiga en la campana y alinee las 2 tuberías.



④

Efectué la junta:
Coloque la espiga en la campana, y empuje la espiga haciendo girar media vuelta para pintar en las caras a soldar el pegamento, hasta sentir el tope.

FABRICACIÓN DE CAMPANA, TUBERÍA PVC
Materiales: Tubería PVC
Herramientas: Sierra mecánica, Flexometro, Prensa, Marcador

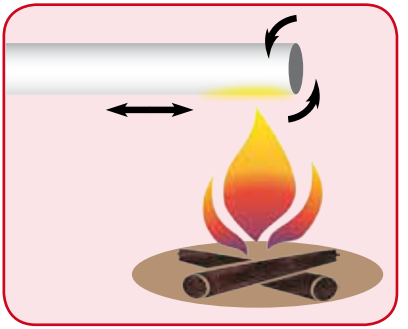


1

Medir y cortar la tubería en la longitud requerida

2

Limpiar y sacar bisel en la tubería molde para la campana



3

Calentar el extremo en el que se fabricara la campana, haciendo gira y llevando de atrás hacia adelante, hasta que la tubería este totalmente blanda

④

Colocar el extremo calentado en la tubería molde, una vez acomodada, empujar, hasta una longitud igual a un diámetro de la tubería

⑤

Girar la tubería en ambos sentidos, manteniendo la longitud de la campana y la rectitud, humedeciendo con un paño mojado la campana fabricada

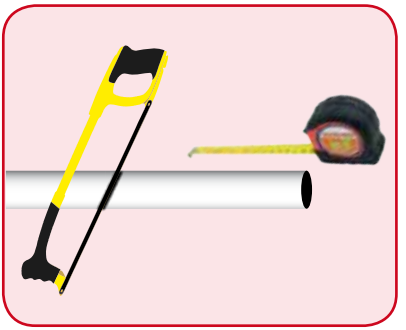
⑥

Una vez enfriada la campana, en el molde con bastante agua, sacar la campana

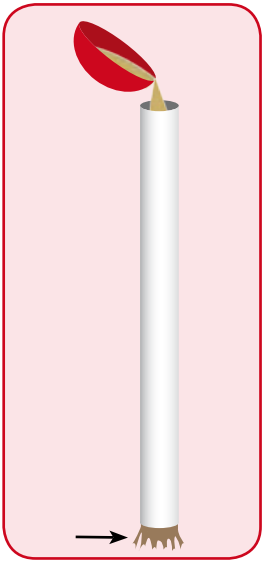
FABRICACIÓN DE CODO, TUBERÍA PVC

Materiales: Tubería PVC

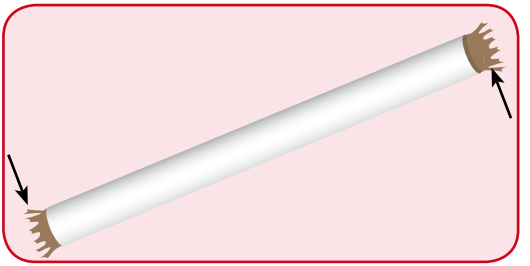
Herramientas: Sierra mecánica, Flexometro, Prensa, Marcador



Medir y cortar la tubería en la longitud requerida.



Taponamos uno de los extremos, llenamos de arena cernida



Una vez llenada con arena, taponear el otro extremo

Calentar la parte central de la tubería, haciendo girar y recorriendo de izquierda a derecha, hasta que la tubería este totalmente blanda

Colocar la parte central de la tubería sobre el molde para

Presionar la tubería sobre el molde, haciendo fuerza hacia abajo y los extremos de la tubería, hacer fabricar el codo poco a poco

Una vez fabricado el codo, enfriar la tubería con un trapo mojado hasta enfriar totalmente.

5. Gestión financiera y administrativa

La gestión financiera y administrativa se refiere al manejo de los recursos económicos, bienes y recursos humanos que tiene el comité de agua. La base de la gestión financiera son los ingresos que tiene el comité de agua por el servicio prestado a sus usuarios.

5.1. Estructura tarifaria (en base a gastos de funcionamiento)

La tarifa o la cuota es el monto que tiene que pagar cada usuario por el servicio de agua que ha recibido, para que con ese dinero el comité de agua pueda cubrir los gastos de funcionamiento del sistema.

Cuando los usuarios tienen medidores, la tarifa es el precio que cobra la EPSA por cada metro cúbico de agua entregado en cada casa (ej. 4.50 bolivianos por metro cúbico = 1000 litros). Cuando no hay medidores, la tarifa es el monto mensual o anual que pagan los usuarios a la EPSA por el servicio de agua recibido.

El cobro por el servicio de agua está establecido en la Ley 2066, es decir, las EPSAs están autorizadas por esta ley a cobrar por el servicio brindado a sus usuarios.

5.1.1. Tipos de tarifas

Tarifa fija

La tarifa fija es un valor constante que se cobra a todos los usuarios de forma mensual o anual, sin tomar en cuenta el volumen de agua consumido. Este tipo de tarifa es generalmente utilizado en EPSAs que no tienen medidor domiciliario.

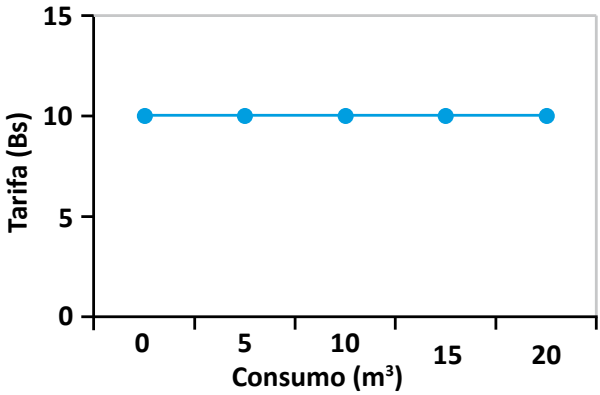


Figura 24. Tarifa fija

Tarifa variable

La tarifa variable es un valor que se cobra a los usuarios de forma mensual, tomando en cuenta el volumen de agua consumido. Para implementar este tipo de tarifa es necesario contar con un medidor domiciliario en cada casa.

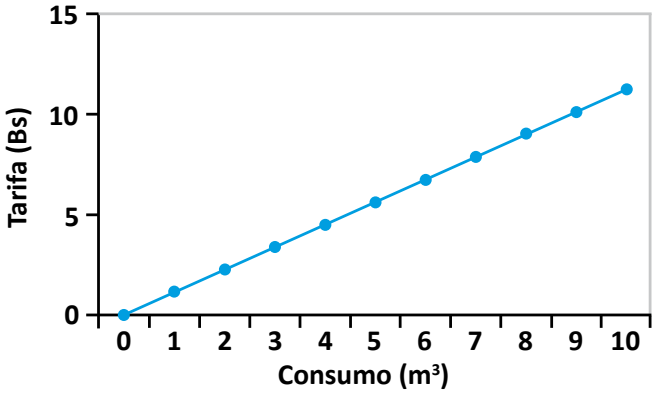


Figura 25. Tarifa variable

Tarifa combinada

La tarifa combinada es un valor que se cobra a los usuarios de forma mensual, tomando en cuenta el volumen de agua consumido, hasta un cierto volumen consumido la tarifa es fija (por ejemplo 5 m^3), por encima de este volumen, se cobra de forma variable según el consumo registrado.

Para implementar este tipo de tarifa es necesario contar con un medidor domiciliario en cada casa.

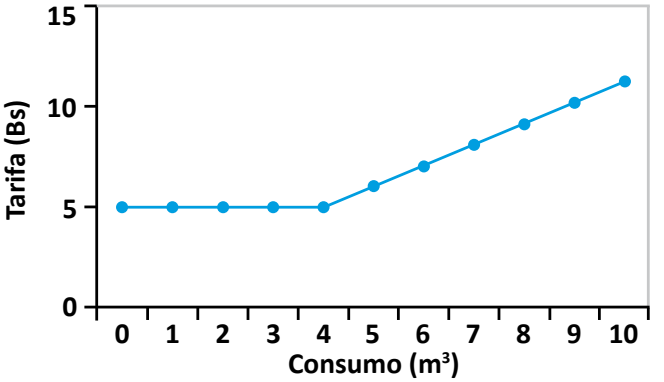


Figura 26. Tarifa combinada (fija y variable)

5.1.2. Estructura tarifaria

La estructura tarifaria consiste en las diferentes formas de asignar los gastos de funcionamiento del sistema entre las diferentes familias usuarias.

Lo importante en la estructura tarifaria es que haya una parte variable, de manera que se cobre el consumo excesivo, de lo contrario, las familias usuarias podrían consumir grandes cantidades de agua sin pagar por ello. Es deseable también que una parte de la tarifa sea fija para asegurar un ingreso fijo que otorgue estabilidad a la EPSA.

La “categorización” se puede dar según los siguientes criterios:

- ✓ Rangos de consumo de agua
- ✓ Usos del agua

5.1.3. Aspectos a tomar en cuenta en las tarifas

El cálculo de la tarifa es sensible por lo que se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Cuando el sistema es grande, a veces es necesario tener diferentes categorías para el cobro de tarifas.

- ✓ Crear categorías cuando el sistema es chico puede causar conflictos.
- ✓ Se debe considerar el menor número de categorías posible para no complicar la gestión.
- ✓ Se debe castigar el consumo elevado solamente cuando el agua no alcanza para todas las familias usuarias.
    - De otra manera, castigar el consumo elevado a través de la tarifa, puede disminuir el consumo y, por lo tanto, los ingresos para la EPSA.
- ✓ Se debe buscar una estructura tarifaria apropiada para cada sistema en particular de manera que se garantice que los ingresos sean mayores a los gastos.

5.1.4. Definición de gastos de funcionamiento

Para establecer la tarifa de una EPSA es necesario conocer los gastos (costos) de funcionamiento. Los principales gastos de funcionamiento de una EPSA se pueden agrupar en los siguientes:

- ✓ Operación y mantenimiento
- ✓ Administración
- ✓ Ahorro para reposición
- ✓ Inversiones futuras

En este manual solamente consideraremos el cálculo de la tarifa en base a los dos primeros gastos, debido a que en sistemas comunitarios de agua del chaco es irreal pensar que puedan ahorrar para la reposición y tomar en cuenta las inversiones futuras. En general estos dos últimos gastos son cubiertos con el financiamiento de los gobiernos departamentales, municipales, empresas petroleras, ONGs u otros entes financiadores.

Gastos de operación y mantenimiento

Estos gastos están relacionados con el funcionamiento de la infraestructura del sistema (la parte física). Los principales gastos en la operación y mantenimiento de un comité de agua son:

- ✓ Energía eléctrica, es la energía que consumen los artefactos eléctricos necesarios para que funcione el sistema de agua, por ejemplo la bomba.
- ✓ Personal técnico, para que el sistema funcione de manera óptima, dependiendo del tamaño de las EPSA.
    - Algunos comités cuentan con personal fijo como es un plomero, un operador y/o un sereno.
- ✓ Personal eventual, como es un técnico especializado que debe hacer un arreglo ocasional.
- ✓ Jornales de un albañil, para arreglos que puedan requerirse.
- ✓ Materiales e insumos, como son tuberías, accesorios que se dañan, cloro, etc.
- ✓ Accesorios menores del sistema (codos, niples, etc.)

Gastos administrativos

Los gastos administrativos están relacionados con los gastos en el personal, materiales de oficina y servicios requeridos para el funcionamiento del comité de agua. Según Agua Tuya (2011), una buena administración al momento de presupuestar los gastos administrativos toma en cuenta lo siguiente:

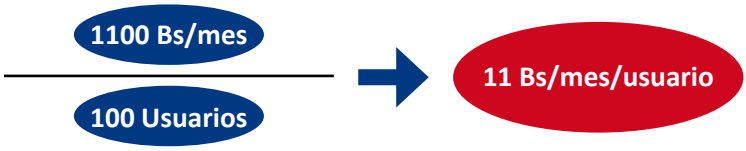
- ✓ Personal administrativo, se trata del personal que se contrata para que se ocupe de la administración de la EPSA, por ejemplo un administrador/a, secretario/a y lecturador/a.
- ✓ El alquiler de las oficinas, donde funcionará la oficina de la EPSA.
- ✓ Servicios, el pago de teléfono y energía eléctrica (de las oficinas).
- ✓ Materiales de oficina, como ser archivadores, recibos y hojas.
- ✓ Gastos de representación, que son los viáticos de los directivos, los/las representantes de la EPSA asisten a reuniones que son invitados, o a realizar gestiones administrativas, etc.

- ✓ Otros servicios también necesarios son las fotocopias.
- ✓ Algunos servicios que se contratan y que significan un gasto importante, por ejemplo: La contratación eventual de un/a abogado/a o un/a auditor/a externo.

Cálculo de la tarifa cuando no tienen medidor

Suponiendo que el sistema de agua de la comunidad de Parapetí incurre en un gasto total mensual de Bs. 1100.- (Un Mil Cien Bolivianos 00/100). Este monto de dinero incluye gastos de administración, junto a los de operación y mantenimiento. Además la comunidad de Parapetí tiene 100 usuarios (100 viviendas). Calcular la tarifa que debe pagar cada usuario.

Nombre del gasto	Gastos administrativos (Bs/mes)	Gastos de operación y mantenimiento (Bs/mes)
Pago de un plomero o tomero (personal)		**600**
Compra de accesorios menores para el sistema (codos, niples y teflón)		**250**
Jornales, trabajos menores de mantenimientos		**150**
Gastos de representación (viáticos y transporte de dirigentes)	**60**	
Material de escritorio (talonario de recibo, lapiceros y cuadernos)	**40**	
Subtotales	**100**	**1000**
Total gasto mensual		**1100**



Entonces, cada usuario deberá pagar Bs. 11.- por el consumo de agua cada mes al comité de agua.

El procedimiento puede ser el mismo si se establece un pago semestral o anual.

Ejercicio:

Identificar para su comité de agua los gastos administrativos, junto a los gastos de operación y mantenimiento.

Nombre del gasto	Gastos administrativos (Bs/mes)	Gastos de operación y mantenimiento (Bs/mes)
Administrador		
Pago de un plomero o tomero (personal)		
Compra de accesorios menores para el sistema (codos, niples y teflón)		
Jornales, trabajos menores de mantenimientos		
Gastos de representación (viáticos y transporte de dirigentes)		
Cloro		
Energía eléctrica de la oficina		
Energía eléctrica de la bomba		
Material de escritorio (talonario de recibo, lapiceros y cuadernos		
Subtotales		
Total gasto mensual		

Calcule la tarifa que debe pagar su comité de agua, considerando que los usuarios no tienen medidor.

5.2. Manejo administrativo

Hace referencia al manejo de los materiales, equipos, documentos e información relacionada con el funcionamiento del comité de agua. El manejo administrativo podemos relacionarlo con la información del personal, los materiales y equipos con los que cuenta el comité de agua; mientras el manejo financiero hace referencia al manejo de los recursos económicos (dinero).

En los comités de agua potable se puede ordenar la información en los siguientes grupos:

- ✓ La información legal se refiere a la personería jurídica, los estatutos, el número de socios.
- ✓ La información técnica se refiere a las características de la infraestructura y equipos con que cuenta el comité.
- ✓ La información financiera se refiere a los gastos e ingresos que tiene el comité.

En este manual profundizaremos un poco más la información financiera.

5.2.1. Información financiera

El manejo financiero está relacionado con dos funciones que deben cumplir los comités de agua potable:

- ✓ La función de relacionamiento
- ✓ La función administrativa.

La función de relacionamiento

La función de relacionamiento se refiere al manejo de la relación entre el comité y los socios.

- ✓ Registro de socios
- ✓ Medición del consumo
- ✓ Costos y tarifa
- ✓ Cobranza

El registro de los socios es el primer paso para tener un manejo ordenado de un comité de Agua. Los socios son registrados en el libro de inscripción que puede tener este formato:

Comité de Agua Potable

"Aguas Claras"

PLANILLA DE REGISTRO DE SOCIOS

Nº de socio: 45 Nº de Medidor: 12507 Código: MCA12507

Fecha de ingreso: 2 de Abril 2014

Nombre: Mario Campos Alegres

Dirección: Calle las Violetas **#** 565

Derecho de inscripción: 3000

Amortizaciones						
	Fecha:	25-Abril-14	14-Oct-14	30-Abr-15		
	Monto:	1500	1000	500		
	Nº Recibo:	0254	0354	0483		

Lo que también ayuda en el manejo del comité es hacer un contrato con cada socio. Se puede hacer un contrato modelo y luego firmarlo con cada socio. La ventaja del contrato es que con este se tiene una forma de exigir a aquellos socios que no cumplan con sus pagos y otras obligaciones con el comité. En el contrato cada socio puede comprometerse a pagar su consumo a tiempo, además de cumplir con los estatutos y reglamentos del comité.

La medición del consumo y la tarifa. Para este caso, lo importante es tener instalados los medidores y que los socios conozcan y entiendan cómo se mide el consumo y cuál es la estructura tarifaria del comité. Por esta razón, es importante definir las tarifas con participación de los socios de base. Definir una estructura tarifaria junto con los socios ayuda a que todos tengan más conciencia de la importancia del pago mensual que hacen por el agua.

En la cobranza lo más importante es tener cuidado con registrar los cobros que se hacen mediante recibos. Siempre dar a los socios un recibo cada vez que pagan por su consumo de agua.

Además se hacen otros cobros: se pagan multas por reconexión y por inasistencia a las asambleas, también hay que darles recibos.

Otra cosa importante es que en los recibos siempre deben anotarse los montos en numeral y literal.

Comité de Agua Potable Chaco Esperanza

RECIBO DE INGRESOS Nro. 000234

Bolivianos 10.-

He recibido de (la) Señor (a): *Pacífica Medrano de Rojas*

La suma de: *Diez 00/100 Bolivianos*

Por concepto de: *Cobro por el servicio de agua del mes de abril de 2011*

Lugar y Fecha: *Charagua.* *03 de Mayo de 2014*

Alfredo Rojas tesorero

Tesorero

Para el control del consumo y la cobranza, también es útil manejar una planilla de consumo por socio. En esta planilla se anotan las lecturas de su medidor, el pago que debe realizar cada mes y si el socio ha hecho efectivo

Comité de Agua Potable "Aguas Claras" **PLANILLA DE CONTROL CONSUMO Y PAGO DE AGUA**

Nº de socio: 45 **Nº de medidor: 12507**

Nombre: Mario Campos Alegres **Teléfono: 4315972**

Dirección: Calle "Las Violetas" #565

Fecha de lectura	Mes/ Año	Lectura anterior	Lectura actual	Cansumo m³	Tarifa de agua	Otros		Total Bs.	Fecha de pago
						Motivo	Monto (Bs.)		
2-May-14	Abr-14	0001	0016	15	1.5			22.5	5-Jun-14
4-May-14	May-14	0016	0028	12	1.5			18	10-Jul-14
3-Jun-14	Jun-14	0028	0042	14	1.5			21	9-Ago-14
2-Ago-14	Jul-14	0042	0058	16	1.5			24	

Función administrativa

La función administrativa se refiere al manejo de los bienes, recursos humanos y el dinero en el comité.

- ✓ Manejo de materiales y equipos del comité
- ✓ Manejo financiero

En el manejo de materiales y equipos del comité de agua, se debe registrar todos los materiales y equipos que ingresan en hojas enumeradas, puede ser también un cuaderno, se recomienda utilizar los siguientes formatos:

INGRESO DE MATERIALES						
Fecha	Detalle	Unid.	Cant.	Precio Unitario (Bs)	Nombre	Firma
24-Feb-14	Hojas bond carta	Pza	500	0,14		
15-Mar-14	Folders tamaño carta	Pza	10	1		
20-Abr-14	Codos 1/2 pulg.	Pza	25	3		

INGRESO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
Fecha	Detalle	Unid.	Cant.	Precio Unitario (Bs)	Nombre	Firma
2-Jun-14	Pala	Pza	5	70		
5-Ago-14	Llave Stelson #2	Pza	1	100		
18-Sep-14	Sierra Mecánica	Pza	2	50		

La salida de los materiales y equipos también deben ser registrados, recomendamos los siguientes formatos:

SALIDA DE MATERIALES							
Fecha	Detalle	Unid.	Cant.	Precio Unitario (Bs)	Para el uso en:	Nombre	Firma
12-Mar-14	Niple 1/2 pulg	Pza	2	Plomero	Instalación domicilio socio MCA12507		
18-Mar-14	Teflon	Pza	1	Plomero	Diferentes usos en reparaciones		

SALIDA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS								
Fecha	Detalle	Unid.	Cant.	Estado	Entregado a:	Fecha devolución	Nombre	Firma
24-Mar-14	Llave Stelson #2	Pza	1	Bueno	Plomero	28-Mar-04		
14-Abr-14	Llave Stelson	Pza	1	Bueno	Plomero	20-Abr-04		

Al final del año, hacemos el inventario y estos registros nos sirven para hacer un balance de la existencia real de materiales y equipos.

El tema de manejo financiero hace referencias estos dos aspectos importantes:

- ✓ Registro de ingresos y egresos (gastos)
- ✓ Informe económico

Para un adecuado manejo financiero, lo primero que se debe hacer es registrar en planillas estos comprobantes (recibos y facturas) agrupándolos en ingresos y egresos. Estas planillas al final resultan muy útiles, especialmente a la hora de elaborar los informes.

Comité de agua potable "Aguas Claras"

LIBROS DE INGRESOS

(Expresado en Bolivianos)

Fecha	Nº Recibo	Detalle	Monto Bs.
14-Abr-14	Rec 01 al 24	Consumo de agua número de recibos del 1 al 24	520
16-Abr-14	Rec 30 al 48	Consumo de agua número de recibos del 26 al 48	485
16-Abr-14	Rec 25 al 29	Multas por inasistencia a reuniones de Enero a Marzo 2014	120

Comité de agua potable "Aguas Claras" LIBRO DE EGRESOS			
(Expresado en Bolivianos)			
Fecha	**Nº Factura/ recibo/ comprobante**	**Detalle**	**Monto Bs.**
10-Abr-14	Rec 01 al 24	Pago a personal mes de marzo	1200
12-Abr-14	Rec 30 al 48	Compra de materiales de escritorio	215

Estas planillas nos ayudan o facilitan la elaboración de los informes económicos mensuales y anuales.

5.3. Informes mensuales y anuales

El informe mensual se elabora en base al libro de los ingresos y egresos o las planillas anteriores debidamente llenadas, se pueden elaborar resúmenes mensuales, como en el siguiente cuadro:

Informe Económico del mes de Septiembre 2014

Saldo del mes anterior:	12,000.00
Más ingresos del mes de Septiembre:	21,980.00
Sub Total:	33,980.00
Menos egresos del mes de Septiembre:	20,300.00
Saldo final al 30 de Septiembre	**13,680.00**

Resumen de Ingresos y Egresos

Ingresos		**Egresos**	
Servicios de Agua	15,000.00	Gastos administrativos	3,800.00
Nuevas acciones	6,000.00	Gastos de Operación y mantenimiento	1,300.00
Multas y reconexiones	800.00		
Otros	180.00	Inversiones	15,000.00
		Otros	200.00
Total	**21,980.00**	**Total**	**20,300.00**

Si tuviéramos otros ingresos o egresos, podemos incluirlos en esta planilla.

El informe anual se elabora en base al resumen de cada mes, esta información ordenada es el informe económico anual. Se sugiere el siguiente formato:

Comité de Agua Potable

"Aguas Claras"

ESTADO ANUAL DE INGRESOS Y EGRESOS
Correspondiente a la gestión 2014

(Expresado en Bolivianos)

Saldo Diciempre 2013 10024

Mes	Ingreso	Egreso	Monto Bs.
Enero	3050	2220	10854
Febrero	3200	2350	11704
Marzo	3020	2145	12579
Abril	2950	2210	13319
Mayo	3100	2310	14109
Junio	3240	2380	14969
Julio	3160	2200	15929
Agosto	3240	2400	16769
Septiempre	3320	2410	17679
Octubre	3280	2350	18609
Noviembre	3100	2254	19455
Diciembre	3040	2330	20165
Total Anual	37700	27559	20165

Elaborado en Fecha: 20 de Enero 2015

Observaciones: El saldo total anual incluye el saldo Dic-13

.....	.....
Saturnino Copa	Emilio Céspedes
C.I. 258635 Cbba.	C.I. 523684 Cbba
Tesorero	Presidente

Luego, este informe es distribuido a cada socio antes de la asamblea general, para que asistan informados y la directiva pueda aclarar eventuales dudas.

5.4. Sostenibilidad del comité de agua

Una de las tareas más importante de la organización del comité de agua es asegurar la sostenibilidad del sistema. La sostenibilidad lo podemos expresar en:

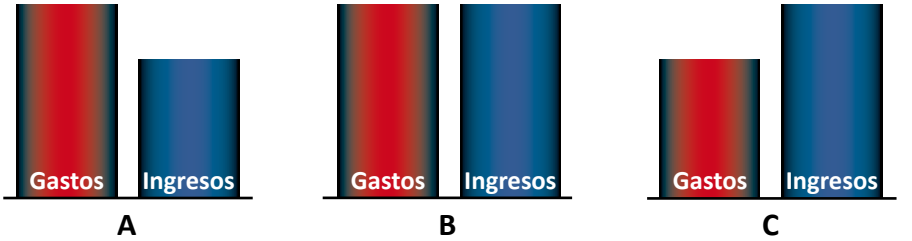
- ✓ Sostenibilidad económica
- ✓ Sostenibilidad técnica
- ✓ Sostenibilidad social

5.4.1. Sostenibilidad económica

Es la capacidad que tiene la el comité para mantenerse económicamente a largo plazo. Es decir, que se mantenga con sus propios ingresos y que cubra las necesidades del presente pensando también en las necesidades futuras (Agua Tuya 2014). Para lograr la sostenibilidad económica debemos:

- ✓ Asegurar que los ingresos sean mayores que los egresos (gastos)
- ✓ Generar ingresos que cubran oportunamente los gastos.
- ✓ Identificar todos los gastos de funcionamiento.
- ✓ Administrar al comité de manera eficiente y transparente.
- ✓ Es muy importante pensar en ahorrar para la reposición e inversiones futuras.

En relación a los gastos e ingresos, debe pensar a cuál de los comités quieren que su comité llegue:



5.4.2. Sostenibilidad técnica

Se refiere a lograr la autonomía en su funcionamiento, es decir, la operación y mantenimiento lo puedan hacer los mismos usuarios, de esta manera, evitar la dependencia de las instituciones para la adquisición de equipos y materiales.

La sostenibilidad técnica se logra cuando las organizaciones tienen su infraestructura funcionando adecuadamente y tienen capacidades para mantenerla a largo plazo bajo esas mismas condiciones.

5.4.3. Sostenibilidad social

Se refiere a que los usuarios junto a su organización en torno al agua (comité, comunidad) se encuentren fortalecidos con capacidades para hacer funcionar todo su sistema. Asimismo, mantener la unidad de la organización, donde todos se sientan parte del sistema.

En el contexto del chaco boliviano algunos elementos que pueden ayudar a lograr la sostenibilidad social son:

- ✓ Flexibilidad, uso pecuario más que uso doméstico.
- ✓ La equidad y transparencia.
- ✓ Derechos y obligaciones claras.

En los sistemas intercomunales también significa mantener las relaciones entre las comunidades que constituyen el comité de agua intercomunal.

6. Protección de fuentes de agua

La protección de fuentes de agua es un conjunto de prácticas que son implementadas en la zona de captación, para mejorar las condiciones de producción de agua (mantener o aumentar la cantidad de agua) y también para reducir o eliminar las posibilidades de contaminación (mejorar la calidad de agua).

Se realiza con el propósito de aumentar la infiltración del agua en el suelo y recargar las fuentes subterráneas (capa freática) con las siguientes prácticas:

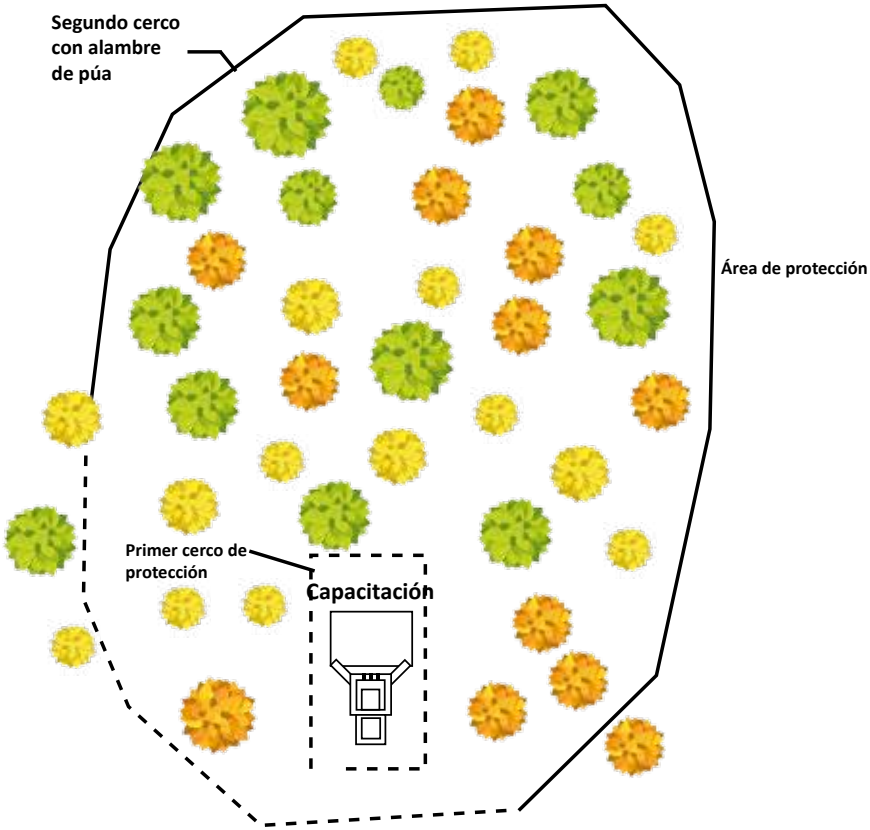
- ✓ Realizar plantaciones de árboles en la zonas alrededor de las fuentes de agua y en las laderas.
- ✓ Promover la regeneración del entorno natural (cobertura arbórea, arbustiva o pastizales).
- ✓ Planificar el uso adecuado de las parcelas promoviendo la agricultura ecológica (abonos de estiércol y prácticas culturales) y evitando, en lo posible, el uso de fungicidas, herbicidas y fertilizantes químicos.
- ✓ Controlar, y sancionar si corresponde, la quema no planificada o que no haya sido acordada en la comunidad.
- ✓ Declarar "zonas protegidas" a las áreas donde se produce el agua en el ámbito municipal y/o comunal.
- ✓ Realizar mediciones frecuentes de las fuentes de agua para conocer su caudal (actividad que debe efectuarse en el periodo seco y de lluvias).
- ✓ Cerramiento (cercar) del área o terreno aledaño donde se encuentran las obras de captación, para evitar el ingreso de animales a la toma de agua, especialmente aguas arriba.
- ✓ Realizar el mantenimiento frecuente de las obras de toma.

6.1. Cerramiento (cercado)

El cerramiento es el cierre físico de una determinada área con el uso de materiales como ser postes y alambre (normal o de púas). En la práctica es un perímetro de protección para evitar el acceso de personas y animales al área protegida.

El objetivo del cerramiento es restringir las actividades o instalaciones que puedan contaminar el agua en la zona de captación, o que afecten el caudal existente en la zona de captación.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA, 2010), recomienda para evitar la contaminación del entorno es necesario prever un cerco o barrera de protección sanitaria, de malla olímpica o alambre de púas. Asimismo, se prevé un segundo cerco, de malla olímpica o alambre de púas, con un radio mínimo de 100 m, como se puede ver en la Figura 27.



Fuente: MMAyA, 2010

Figura 27. Esquema de un cerramiento para la protecciónde fuente de agua

6.2. Declaración de área protegida municipal

Es una normativa a nivel municipal que establece un área determinada como protegida, en la cual no se pueden realizar actividades productivas (cultivos, cría de ganado, entre otros).

Los gobiernos autónomos municipales tienen la potestad de emitir normativas dentro su jurisdicción municipal, denominadas leyes municipales, éstas pueden estar orientadas a preservar y conservar los ecosistemas y recursos naturales del municipio. En este sentido se puede promover la elaboración de leyes municipales para la protección de las áreas de captación de los comités de agua potable.

La institución CARE en el marco del proyecto Geñoï II, ha promovido la elaboración de la ley municipal para el establecimiento legal y constitución física del área de reserva natural de agua para el comité de agua de Rosario del Ingre en el Municipio de San Pablo de Huacareta. El modelo de la normativa se encuentra en el anexo 3. Asimismo para la cesión de un terreno privado involucrado en la protección de vertientes (Anexo 4).

Bibliografía

- ✓ Agua Tuya. 2011. Gestión administrativa y financiera. CUrso de Gestión administrativa y técnica de pequeñas EPSAS. Módulo 2. Cbba - Bolivia
- ✓ Bolivia. 2000. Ley de prestación y utilización de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Les Nro. 2066. La Paz - Bolivia
- ✓ CARE Internacional-Avina. 2012. Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 5. Operación y mantenimiento de sistemas de agua potable. Ecuador.
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA). 2010. Guía técnica de diseño y ejecución de proyectos de agua y saneamiento con tecnologías alternativas. La Paz, Bolivia.
- ✓ Quiroz, F; Faysse, N. y Ampuero, R. 2006. Apoyo a la gestión de Comités de Agua Potable. Experiencias de fortalecimiento a Comités de Agua Potable comunitarios en Bolivia y Colombia. Compiladores. Proyecto Negowat. Centro AGUA-UMSS. Cochabamba-Bolivia.

PARTE

3

Anexos

1. Ejemplo de Estatuto de Comité de agua
2. Ejemplo de Reglamento de Comité de agua
3. Declaración Municipal de área protegida
4. Ejemplo Contrato de Servidumbre Pública

Anexo 1. Ejemplo de estatuto de comité de agua

ESTATUTO DE LA ASOCIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA EPSA IVICUATI
CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1º. FINES.- Es la administración autónoma del servicio de agua potable, captación por bombeo, tratamiento, operación, distribución y mantenimiento del sistema de agua potable, mientras dure los objetivos de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati". Ser en toda instancia apolítico y gozar de independencia económica, coordinando, con el Gobierno Municipal de Cuevo y la Capitanía Ñumbite.

Art. 2º. OBJETIVOS.- La "Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable" (EPSA), se conforma con los siguientes objetivos:

a) Aprovechar adecuadamente el recurso hídrico para el consumo humano y animal. Tramitar la personalidad jurídica y administrar por tiempo indeterminado o indefinido el uso de las aguas subterráneas del sector de la quebrada Cuevo.

b) Administrar en forma independiente, autónoma y sostenible, el servicio de agua potable, en condiciones técnicas y económicas satisfactorias, dando cumplimiento a normas, reglamentos e instrucciones que rige el Sector de agua y el presente Estatuto.

c) Dotar de agua potable en cantidad, continuidad, presión y calidad adecuada a lo largo del año para el consumo humano y consumo animal, a cada uno de sus socios entregando conforme a los derechos establecidos en los contratos.

d) Lograr la participación efectiva y comprometida de socios en todas las etapas que implica: la planificación, administración, bombeo, tratamiento, operación, distribución, mantenimiento y expansión del sistema de agua potable.

e) Buscar apoyo financiero del Municipio, Gobernación, Gobierno Nacional, ONGs, fundaciones o apoyo externo, para la capacitación permanente de los usuarios y el personal técnico que apoya a la organización de agua potable.

f) Realizar trabajos de promoción permanente en educación de saneamiento básico y el medio ambiente, entre los habitantes de la comunidad, ejecutando en coordinación con el Gobierno Municipal, Centro de Salud y las Unidades Educativas, para lograr el uso y manejo efectivo del agua potable y saneamiento básico.

g) Buscar y captar apoyo financiero para proyectos de ampliación del servicio de agua potable, conservación del medio ambiente y otros concernientes a saneamiento básico.

h) Capacitar y crear recursos humanos en plomería y tratamiento de agua potable, de entre usuarios.

CAPÍTULO II
DE LA COMPETENCIA Y PATRIMONIO

Art. 3º. COMPETENCIA.- La "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", tiene amplia facultad y atribución legítima en la administración autónoma del servicio de agua potable en la comunidad, según las normas establecidas para el sector de agua y saneamiento básico, el presente Estatuto y Reglamento interno de la organización.

Art. 4º. PATRIMONIO.- El patrimonio de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", consta de toda la infraestructura de agua potable: Pozos, sistema de bombeo, red de aducción, red de conducción, obras de arte, tanques de almacenamiento y tratamiento, redes de distribución y conexiones domiciliarias, inmuebles y muebles adquiridos. Los derechos colectivos de usufructo de agua potable y la infraestructura, los derechos individuales de conexiones domiciliarias, Ingresos por consumo de agua, cuotas de ingresos,

multas por incumplimiento y los financiamientos posteriores de mejoramiento del sistema de agua potable.

Art. 5º. ADMINISTRACIÓN DEL PATRIMONIO.- La administración del patrimonio de la EPSA deberá ser acatado estrictamente de todas las resoluciones y determinaciones de las Asambleas Generales de usuarios.

Art. 6º. UTILIZACIÓN Y APLICACIÓN DEL PATRIMONIO.- Los recursos económicos provenientes del cobro de la tarifa (establecida por la EPSA) por el consumo de agua potable, ingresos por servicio de agua, y otros ingresos (ventas de agua, multas o sanciones) están destinados enteramente para el bombeo, tratamiento, conducción, operación, distribución, mantenimiento y expansión, del sistema de agua potable, funcionamiento de la administración y otros trabajos adicionales en reparación y mantenimiento del sistema de agua potable, según presupuestos elaborados para cada caso.

CAPÍTULO III
ASOCIADOS, DERECHOS Y OBLIGACIONES

Art. 7º. ADMISIÓN.- Todas las familias que requieran del servicio de agua, deben solicitar en forma escrita a la EPSA y la Directiva deberá aprobar la instalación de servicio, según el reglamento para las nuevas instalaciones de conexiones domiciliarias.

Art. 8º. SUSPENSIÓN.- Los usuarios de la EPSA Ivicuati, podrán ser suspendidos por infracciones incurridas en el servicio de agua por los siguientes:

a) Suspensión temporal en caso de:

- ✓ Uso inadecuado de agua.
- ✓ Conexiones clandestinas de agua potable.
- ✓ Incumplimiento del pago de tarifas o morosidad.

b) Suspensión definitiva en caso de:

- ✓ Daños intencionados a las instalaciones del sistema de agua

- ✓ Sucesivo reincidencia en las infracciones
- ✓ En caso de morosidad en el pago (a más de tres meses) se procederá automáticamente al corte de suministro de agua, sin necesidad de apelación.

Art. 9º. EXCLUSIÓN DE DERECHOS.- Están excluidos de derechos los usuarios, que incurran en los siguientes:

a) Los usuarios que tengan suspensión temporal y definitiva del servicio de agua potable, son excluidos del derecho a ser elegido como miembros de la Directiva y de otros cargos.

b) Los miembros en ejercicio de la directiva de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", que han incurrido en malversación de recursos económicos, son excluidos de ser elegidos como miembro de la directiva u otros cargos en la EPSA.

Art. 10º. REHABILITACIÓN.- Los usuarios excluidos podrán rehabilitar sus derechos de acuerdo a los siguientes:

a) Los suspendidos temporalmente podrán rehabilitarse automáticamente una vez cancelado los montos adeudados y multas correspondientes.

b) En caso de suspensión definitiva, deberán ser resueltos en, resoluciones de reuniones trimestrales y en caso de gravedad por resoluciones de Asamblea General Ordinaria de Usuarios, basado en el Art. 11º.

Art. 11º. SANCIÓN.- Se aplican sanciones a los usuarios de la EPSA, por los siguientes causales:

- ✓ Uso no autorizado de agua potable.
- ✓ Incumplimiento en el pago de tarifas (más de tres meses)
- ✓ Conexiones clandestinas.
- ✓ Comercialización de agua segura por tubería por conexiones domiciliarias

- ✓ Daños intencionados a las instalaciones del sistema de agua.
- ✓ Por reincidencia a los delitos mencionados.
- ✓ Incumplimiento a las asambleas ordinarias (mas de tres veces)
- ✓ Robo de energía eléctrica en la red del sistema

a) Por primera vez, llamada de atención por escrito.

b) Por segunda vez, una multa de 100,00 Bs.

c) Por tercera vez, una multa de 150,00 Bs.

Art. 12º. DERECHOS DE LOS USUARIOS.- Los USUARIOS de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", tienen los siguientes derechos:

a) Derechos al sistema de agua en su conjunto.

b) Derecho de dotación de agua con conexiones domiciliarias, en condiciones salubres, volumen básico establecido y abastecimiento permanente sin interrupción alguna.

c) Gozar de todos los beneficios prescritos en el presente estatuto.

d) Solicitar informes de actividades a los miembros de la Directiva sobre temas: Económico, administrativo, producción, tratamiento, operación, distribución y mantenimiento del sistema de agua.

e) Exigir el buen mantenimiento de la infraestructura de agua, buenas condiciones sanitarias e higiénicas, en forma continua, según las normas establecidas por el estado para el servicio de agua potable.

f) Participar en las Asambleas Generales de Usuarios con voz y voto. Derecho de revisión a las resoluciones y decisiones emitidas de las Asambleas Generales de Usuarios y reuniones; exigir el cumplimiento de resoluciones de Asambleas y decisiones de reuniones.

g) Todo usuario puede ser habilitado y postulado para ser elegido miembro de la directiva (EPSA).

h) El ejercicio de los derechos está condicionado al cumplimiento de las obligaciones con la EPSA.

i) Reclamar sobre el servicio de agua, cuando este tenga fallas o discontinuidad de abastecimiento diario.

Art. 13º. OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS.- Los USUARIOS del sistema de agua tienen las siguientes obligaciones:

a) Pagar por el servicio de agua determinado por la TARIFA básica mensual y el excedente, en proporción al consumo de agua. Cumplir el plazo establecido o según acuerdo firmado en Asamblea General Ordinaria de Usuarios.

b) Cumplir con las obligaciones establecidas en el presente estatuto, las decisiones y resoluciones emanadas de las Asambleas Generales de Usuarios

c) Asistir a las Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias.

d) Mantener las instalaciones domiciliarias, en buenas condiciones físicas y de funcionamiento; cualquier desperfecto debe ser comunicado en forma inmediata al administrador de la EPSA, para su pronta reparación.

e) Denunciar las conexiones sin autorización por la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati" por ser conexiones clandestinas y será sujeta a las sanciones establecidas en el presente documento.

CAPÍTULO III
ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA ASOCIACIÓN

Art. 14º. DE LAS ASAMBLEAS GENERALES.- Las Asambleas Generales de Usuarios son magnas y soberanas, máximas instancias de consultas, ratificación y emisión de resoluciones, decisiones, que rige el destino de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", otorgando amplias facultades a la directiva en

función. Existen dos tipos de Asambleas: Asambleas Generales Ordinarias de Usuarios y Asambleas Generales Extraordinarias de Usuarios.

Art. 15º. ASAMBLEAS GENERALES ORDINARIAS.- Se realizan en forma anual bajo los siguientes aspectos:

a) Serán presididas por el presidente de EPSA

b) Se realizarán en el domicilio de la Asociación, en fecha y hora señalado por la convocatoria antelada, bajo un orden del día.

c) Todo asunto a someterse a resolución y consideración de la Asamblea General Ordinaria de Usuarios, debe regirse al Orden del día de la convocatoria.

d) Los miembros de la Directiva de la Asociación, no podrán votar sobre aprobación de balances y cuentas relacionados con su gestión, ni en las resoluciones referentes a su responsabilidad.

e) Todas las resoluciones, decisiones y ratificaciones deben estar en libro de Actas de las Asambleas, de la Asociación de Agua Potable.

f) Las resoluciones de las Asambleas Generales Ordinarias de Usuarios, son obligatorias para todos los usuarios (presentes, ausentes y disidentes).

Art. 16º. ATRIBUCIONES DE LAS ASAMBLEAS GENERALES ORDINARIAS.- Las Asambleas Generales Ordinarias de Socios de la EPSA, se realizan en forma semestral, con las siguientes atribuciones:

a) Presentar informe de la Directiva.

b) Informe económico.

c) Destino de las utilidades si las hubiera.

d) Elección posesión de la Directiva.

e) Aprobación del presupuesto anual de funcionamiento.

f) Aprobar cambios en la estructura tarifaria por el servicio de agua

g) Resolver cualquier otra materia cuyo conocimiento no esté reservado a la Asamblea

Art. 17º. ASAMBLEAS GENERALES EXTRAORDINARIAS.- Se realizan cuando sean necesarios bajos los siguientes aspectos:

a) Será convocado a todos los Socios con un orden del día, con anticipación de por lo menos de 30 días antes del verificativo.

b) Las Asambleas Generales Extraordinarias de Usuarios, serán presididas por el presidente EPSA.

c) Todo asunto a someterse a resolución y consideración de la Asamblea General Extraordinaria de Usuarios, debe regirse al Orden del día de la convocatoria

d) Todas las resoluciones, decisiones y ratificaciones deben ser asentados en el libro de Actas de las Asambleas.

e) Las resoluciones de las Asambleas Generales Extraordinarias de Usuarios, son obligatorias para todos los usuarios (presentes, ausentes y disidentes).

Art. 18º. ATRIBUCIONES DE LAS ASAMBLEAS GENERALES EXTRAORDINARIAS.- Las atribuciones de las Asambleas Generales Extraordinarias de Usuarios, son las siguientes:

a) Análisis y reformar de Estatuto y Reglamento Interno.

b) Aprobación de reformas al Estatuto y Reglamento Interno.

c) Aprobar cambios en la estructura tarifaria por el servicio de agua

d) Cambio de objetivo social, fusión y transformación a otra razón social, con la asistencia de 75 % de los Usuarios.

e) La Asamblea General Extraordinaria de Usuarios, no podrá tratar asuntos que no estén expresamente consignados en la convocatoria, bajo la pena de nulidad de las resoluciones adoptadas, en contravención de éstas disposiciones.

Art. 19º. REUNIONES.- Se establecen para los 6 miembros de la Directiva y miembro de las autoridades comunales. Para el normal desarrollo de las actividades de la EPSA, se establecen dos tipos de reuniones: Ordinarias a realizarse en forma Trimestral y las Extraordinarias cuando sean necesarias.

a) Las reuniones ordinarias de la Directiva de la EPSA y autoridades comunales son presididos por el Presidente del EPSA se realizarán en forma trimestral para el control y seguimiento de lo siguiente:

- ✓ Elaboración del plan del servicio de agua, en: Bombeo, Almacenamiento, tratamiento, operación, distribución y expansión. Elaboración del presupuesto de la gestión
- ✓ Control y seguimiento a la administración del servicio de abastecimiento de agua, lectura de medidores y cobro por el servicio de agua.
- ✓ Control y seguimiento a todas las actividades planificadas en la gestión y evaluación a lo ejecutado de cada uno de ellos..
- ✓ Todas las resoluciones y determinaciones de las reuniones serán asentadas en el libro de actas de reuniones.
- ✓ Proponer nuevas estructuras tarifarías velando la sostenibilidad del funcionamiento del sistema de agua.

b) Las reuniones extraordinarias de la Directiva de la EPSA y autoridades comunales son presididas por el Presidente EPSA, se realizarán cuando sean necesarias, en los siguientes casos:

- ✓ Trabajos de emergencia en las obras del sistema de agua.
- ✓ Propuesta de mejoramiento o ampliación del sistema de agua potable
- ✓ Otras de emergencia no templadas en el presente Estatuto.

Art. 20º. DE LA DIRECTIVA.- La directiva de la “Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati”, tiene las siguientes funciones:

a) Administración autónoma del Servicio de Agua Segura por Tubería, en: Bombeo, almacenamiento, tratamiento, operación, distribución, mantenimiento, expansión.

b) Convocar a Asambleas Generales de Usuarios, para tratar asuntos relacionados con la administración autónoma del Servicio de Agua Segura por tubería, en forma semestral.

c) Verificar y/o aprobar el cálculo real de tarifas, costo de nuevas instalaciones y poner en consideración de la Asamblea de General de Socios, para su aprobación definitiva.

d) Realizar el informe trimestral del movimiento económico de la administración autónoma del Servicio de Agua Segura por tubería.

e) Presentar a la Asamblea General Ordinaria de Socios, el informe anual económico de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati".

f) Contraer y firmar convenios con organismos y entidades de cooperación nacional e internacional dentro del rubro.

g) Hacer respetar y cumplir las resoluciones, decisiones y acuerdos de la Asamblea General de Usuarios.

h) Coordinar con el Gobierno Municipal, Capitanía Ñumbite y otras organizaciones que trabajan con saneamiento básico.

Ivicuati, Junio de 2014

……..	……..
Avelino Ruiz	Arturo Chávez
C.I. 9716689 S.C.	C.I. 1993345 S.C.
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN	**CAPITAN DE IVICUATI**
Agricultor	Agricultor
Domicilio: Ivicuati	Domicilio: Ivicuati

Anexo 2. Ejemplo de reglamento comité de agua

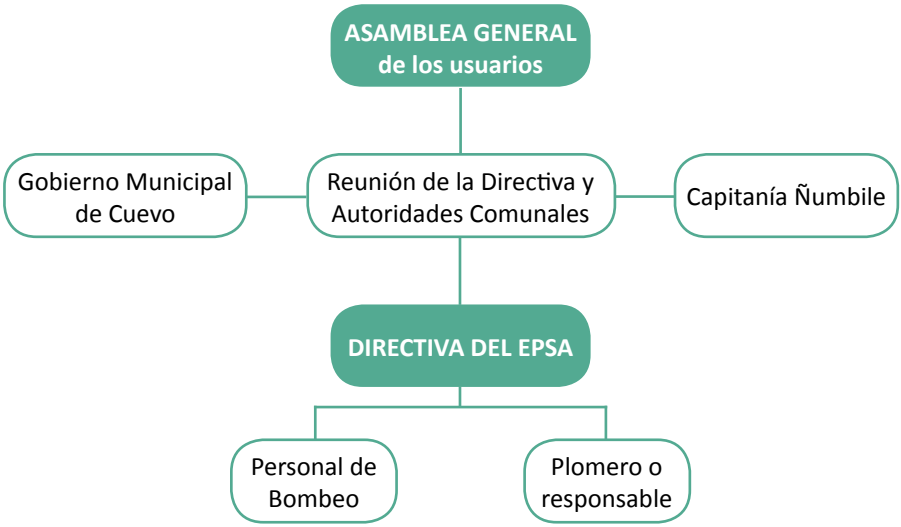
REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA EPSA IVICUATI

CAPÍTULO I
ÁMBITO DE APLICACIÓN

1. **Aplicación.-** El presente reglamento interno tiene aplicación a todos los socios presentes, ausentes y disidentes, de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", en las instancias de coordinación institucional. De la misma forma a los miembros de la Directiva en ejercicio y los ex-miembros de la directiva.

CAPÍTULO II
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA, ASAMBLEAS Y REUNIONES

2. **Estructura Organizativa.-** La "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", tiene la siguiente estructura organizativa de funcionamiento.



3. **Convocatoria.-** En la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", existe dos tipos de Asambleas y las cuales serán convocados de la siguiente forma:

a) Las Asambleas Generales Ordinarias de Usuarios, serán convocadas por la Directiva en pleno, en forma semestral, con una anticipación de por lo menos de 30 días. La convocatoria será efectuada en forma escrita, con el Orden del día elaborado para el caso.

b) Para llevarse a cabo las asambleas debe reunirse el quorum reglamentario, establecido en el Art. 6 del presente reglamento.

c) En caso de no reunir el quorum reglamentario para su instalación en la primera convocatoria, se realizará la segunda convocatoria. En caso de no reunir el quorum reglamentario en la segunda convocatoria. Se hará la tercera convocatoria y en caso de no reunir el quorum reglamentario en la tercera convocatoria, se instalará la Asamblea válidamente con el número de asistentes.

d) En caso de mal manejo de los fondos o en caso de cambio de razón social Las Asambleas Generales Extraordinarias de Socios, serán convocadas por el 75 % de Usuarios, con anticipación de 30 días al verificativo, bajo un Orden del día elaborado para el caso.

e) La directiva en pleno tiene atribuciones para convocarla a Asambleas Extraordinarias.

4. **Asistencia a Asambleas Generales Ordinarias.-** Podrán asistir a las Asambleas Generales Ordinarias de Usuarios:

a) Delegados con voz y voto, inscritos legalmente en la EPSA con derechos y obligaciones.

b) Los Usuarios deben tener todas las obligaciones cumplidas a la fecha de realización de la Asamblea General Ordinaria de Usuarios.

c) No deben tener sanción alguna por infracciones en el funcionamiento del sistema.

d) En caso de que faltasen los usuarios o no acrediten su asistencia a las asambleas, serán pasibles al corte del suministro de agua potable.

5. Asistencia a Asambleas Generales Extraordinarias.- La asistencia a Asambleas extraordinarias de usuarios:

a) Se controlará la asistencia de los titulares, legalmente inscritos en la EPSA, con derechos y obligaciones.

b) Los usuarios asistentes deberán tener cumplidas todas las obligaciones con el sistema de agua, a la fecha de realización de la Asamblea General Extraordinaria.

6. Quórum.- El Quórum reglamentario de las Asambleas Generales de Usuarios, es el siguiente:

a) Las Asambleas Generales Ordinarias de Socios, se instalarán válidamente con la asistencia de 75% de usuario inscritos legalmente en la EPSA con derechos y obligaciones.

b) Las Asambleas Generales Extraordinarias, se instalaran válidamente con la asistencia de mas cincuenta mas uno de lo Socios inscritos legalmente en la EPSA.

7. Reglamento de Debate en Asambleas Generales.- Las deliberaciones de los temas tratados estarán sujetos al siguiente reglamento de debates:

a) Cada delegado para usar de la palabra, se identificará con el nombre y poniéndose de pie previamente.

b) Todo usuarios al intervenir en su exposición se ajustará al tema concreto que se trate.

c) Todos los usuarios tendrán intervención hasta 3 veces del uso de la palabra sobre mismo punto ha tratarse.

d) Los invitados podrán hacer uso de la palabra durante la Asamblea, sin derecho a voto.

e) Toda re-consideración sobre un asunto, implica dos tercios de votos de los asambleístas asistentes.

CAPÍTULO III
DE LA DIRECTIVA

8. **Composición.-** La estructura de carteras de la directiva de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", está organizada de acuerdo al número de usuariso, para lograr la funcionalidad de la organización autogestionaria, entre las carteras importantes son:

9. **Presidente**

10. **Vicepresidente**

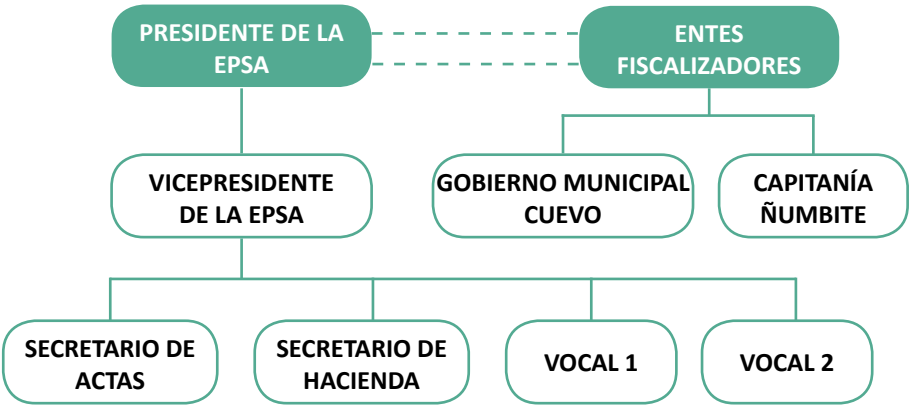
11. **Secretario de Actas**

12. **Secretario de Hacienda**

13. **Vocal 1**

14. **Vocal 2**

15. **Estructura de Carteras de la Directiva.-** La Directiva de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", tiene la siguiente estructura de carteras:



16. **Ente Fiscalizador.-** El Gobierno Municipal de Cuevo, Capitanía Ñumbite y Autoridades comunales, tendrán la Facultad de fiscalizar en la parte técnica y económica del funcionamiento de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", en sujeción al marco jurídico vigente (Leyes 1551, 1654 y 2028). En el ente fiscalizador, el Gobierno Municipal ocupa la cartera de presidencia.

17. **Personal Administrativo y operativo.-** La "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", tendrá un operador, plomero y otros cargos que se crearan de acuerdo al crecimiento de la organización autogestionada del servicio de abastecimiento de agua.

18. **Formas de Elección de los Miembros.-** Los miembros de la directiva serán elegidos en Asamblea General Ordinaria de Usuarios. Las carteras tendrán una duración de dos años de gestión calendario. El mandato de los miembros de la directiva saliente se entenderá tácitamente prorrogado hasta que sus sustitutos tomen posesión legal del cargo.

19. **Requisitos para la Elección.-** La elección de la Directiva deberá sujetarse, a los siguientes requisitos:

a) Los habilitados para ser miembros de la Directiva:

- ✓ Deben ser usuario titular, en la comunidad beneficiaria y radicar en la comunidad ivicuati.
- ✓ Deberá tener experiencia organizativa, dinamismo, responsabilidad y capacidad.
- ✓ Cumplir con todas las obligaciones estipuladas en el Estatuto y presente Reglamento Interno.

b) Los impedidos y prohibidos para ser miembros de la Directiva:

- ✓ Ser interdicto (privado de sus derechos civiles o incapacitados)
- ✓ Los que tengan conflictos de intereses asuntos litigios o deudas en mora con la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati"

- ✓ Los que tengan parentesco de segundo grado de consanguinidad y primero de afinidad, entre los miembros de la Directiva, especialmente entre el presidente y secretario de hacienda.

20. Posesión.- Los miembros electos de la directiva, deben ser posesionados en una Asamblea General Ordinaria de Usuarios, por los representantes de las Autoridades Comunales "OTB", para la legalidad del funcionamiento de la Directiva.

21. Reuniones de la Directiva.- La directiva en pleno deberá sesionar 24 horas antes de las Asambleas Generales Ordinarias de Socios, para organizar la presentación del informe semestral, con la asistencia de la mitad más uno de los miembros de la directiva de la Asociación.

22. Atribuciones de la Directiva.- La directiva de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", debe sujetarse a las atribuciones señaladas.

a) Autorizaciones de nuevas instalaciones de conexiones domiciliarias de agua.

b) Autorizar o suspender los servicios domiciliarios, conforme a lo establecido en el presente Reglamento y Estatuto.

c) Control y seguimiento periódico al operador y plomero. Evaluación del desempeño de sus funciones.

d) Calcular los incentivos para los miembros de la Directiva y viáticos de comisiones, basado en el costo real vigente.

e) Evaluar y organizar los trabajos de mantenimiento del sistema de agua.

f) Informe de forma trimestral sobre el funcionamiento del sistema en las Asambleas de la Asociación.

23. Renuncias.- Las renuncias a los cargos de la directiva serán por causas de fuerza mayor, presentadas de forma escrita a la directiva y en la asamblea ordinaria para su aceptación o rechazo.

CAPÍTULO IV
ATRIBUCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA

24. Atribuciones del Presidente.- El presidente tiene las siguientes atribuciones:

a) Representar legalmente a la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", suscribir todo tipo de actas, convenios y contratos.

b) Dirigir las reuniones ordinarias y extraordinarias.

c) Representar a los usuarios ante el Gobierno Municipal, la Capitanía y otras autoridades.

d) Solicitar apoyo y asistencia técnica al Gobierno Municipal a unidad o departamento encargado de saneamiento básico, Gobernación y ONGs.

e) Firmar con el secretario de actas las correspondencias de la Asociación.

f) Firmar las autorizaciones de movimiento económico de la Asociación conjuntamente con el Vicepresidente y Secretario de Hacienda.

g) Responder solidariamente con el Vicepresidente, Secretario de Actas, Secretario de Hacienda y Vocales, en el manejo y custodia de los fondos, bienes muebles e inmuebles, otros documentos legales de la Asociación.

h) A la cabeza de la directiva debe dirigir y controlar, al operador y el plomero, la administración del servicio de agua.

i) Revisar y presentar a la Asamblea General de Usuarios, el informe económico anual de la Asociación.

j) Hacer respetar y cumplir las decisiones de la Asamblea General de Usuarios y las reuniones.

25. Atribuciones del Vicepresidente.- El vicepresidente tiene las siguientes atribuciones:

a) Reemplazar al presidente cuanto esté de comisión o impedido en ejercer sus funciones que le compete.

b) Apoya al presidente en dirigir las reuniones ordinarias extraordinarias.

c) Ordenar y hacer lectura, de correspondencias enviadas y recibidas, para reuniones y Asambleas Generales.

d) Elaboración de cartas en general por encargo del Presidente.

e) Recepción de solicitudes de nuevas instalaciones domiciliarias de agua segura por tubería y autorizar las inspecciones correspondiente para su instalación.

f) Responder solidariamente con el presidente, secretario de actas y secretario de hacienda, el manejo y custodia de los fondos, bienes inmuebles y muebles, otros documentos legales de la Asociación.

g) Supervisar los contratos del servicio de agua potable, que estén legalmente suscritos, debidamente firmados y ordenados.

h) Apoyar al presidente en revisar y presentar a la Asamblea General de Socios, el informe económico anual de la Asociación.

i) Hacer respetar y cumplir las decisiones de la Asamblea General Ordinarias y Extraordinarias de Socios.

26. Atribuciones del Secretario de Actas.- Las atribuciones del Secretario de Actas es el siguiente:

a) Llevar la lista actualizada de los socios y usuarios de abastecimiento agua.

b) Elaborar las Actas de Reuniones y Asambleas Generales de Socios de la Asociación de Agua Potable y registrarlas en el libro de Actas correspondiente.

c) Llevar el control de asistencia de las Asambleas Generales de Socios Ordinarias y Extraordinarias, reuniones ordinarias y extraordinarias.

d) Mantener al día la documentación a su cargo, archivo de toda la correspondencia de la “Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati”.

e) Responsable del cuidado de los libros de su competencia tales como actas, Estatutos y Reglamentos, contratos, etc.

f) Responder solidariamente con el presidente, vicepresidente y secretario de hacienda el manejo y custodia de los fondos, bienes y otros documentos legales de la Asociación.

g) Supervisar la actualización del inventario, del patrimonio de agua potable: Pozos, red de aducción, red de conducción, cámaras, tanques de almacenamiento, red de distribución y conexiones domiciliarias. Sede, oficina central de la EPSA.

27. Atribuciones del Secretario de Hacienda.- Las atribuciones del Secretario de Hacienda son los siguientes:

a) Controlar al administrador en el manejo de los recursos económicos y valores materiales de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", que se producen por cualquier concepto.

b) Autorizar los pagos de las obligaciones contraídas, en forma conjunta con el presidente y el vicepresidente.

c) Controlar la administración de los fondos provenientes del pago de tarifas realizado por los socios y otros ingresos destinados al funcionamiento del sistema de agua.

d) Supervisar el manejo de kardex de usuarios en forma ordenada y actualizada, de la misma forma el kardex de herramientas de plomería y accesorios de tuberías.

e) Control del registro de recepción y entrega de materiales, herramientas, equipos y entregados al plomero y en almacén.

f) Comunicar a la directiva, la necesidad de compra de materiales para trabajos de bombeo, operación, mantenimiento y expansión del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario.

28. Atribuciones del Vocal.- Son atribuciones del vocal los siguientes:

a) El vocal reemplazará en sus funciones al Presidente y otras carteras, en ausencia de éstos.

b) Apoyar a los miembros de la directiva en las reuniones de la Asociación de Agua Potable con derecho a voz y voto.

c) Realizar labores específicas encomendadas por el Presidente de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati".

d) Citar a reuniones ordinarias y extraordinarias de la Asociación de Agua.

CAPÍTULO V
RÉGIMEN ADMINISTRATIVO

29. Administración.- La Directiva de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", son los responsables del control, vigilancia y administración de los siguientes:

a) Coordinar con las instituciones locales de carácter administrativo y cívico, con fines de mejorar el manejo administrativo, con fines de sostenibilidad del sistema de agua.

b) Inventario del patrimonio con que cuenta la asociación: Pozo profundo, bomba sumergible, red de aducción, red de conducción, tanques de almacenamiento y otras obras.

c) Inventario de inmueble (sede, oficina central de la EPSA), muebles, equipos, herramientas, tuberías, accesorios de tuberías, llaves de pasos, micro medidor.

d) Documentos de propuesta de costos de nuevas instalaciones de conexiones domiciliarias.

e) Documentos: Libros de Actas, Personería Jurídica, Estatuto y Reglamento Interno, convenios, proyectos, planos (infraestructura del sistema de agua).

f) Recursos económicos: Ingresos por tarifa de agua potable, cuotas de ingresos, cuotas ordinarias, multas y otros ingresos (venta de agua).

g) Administración del sistema de agua: bombeo, conducción, distribución y mantenimiento de la infraestructura.

h) Administrar el presupuesto, que contempla los siguientes Ítems: Servicios Básicos (teléfono, energía eléctrica y agua potable), pasajes, incentivos y viáticos a la Directiva, compra de materiales de escritorio, gastos de operación y mantenimiento del sistema.

30. Personal Administrativo Permanente.- La "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", deberá tener personal permanente de acuerdo a la necesidad, pero deberá contar con lo imprescindible:

a) Un operador.

b) Un plomero.

31. Contratación del Personal.- La Directiva de la "Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati" contratará un operador y un plomero, previa autorización en reunión la Asamblea General Ordinaria de Socios. En caso de contratación deberán seguir los siguientes pasos.

a) Para el operador y el plomero se tomará en cuenta experiencia certificada en el rubro.

b) La Directiva deberá evaluar y presentar en la asamblea general de socios para la calificación de la terna, para que tomen la decisión de contratar.

c) El operador y plomero de la EPSA, debe tener contrato anual para el desempeño de sus funciones diarias.

32. Responsabilidad del Operador.- El operador de la operación del sistema del servicio de agua, tiene las siguientes responsabilidades:

a) Ser responsable de las acciones de la operación del sistema.

b) Ser responsabilidad en la distribución o dotación de agua a todos los socios.

c) Operar el sistema de bombeo diarias desde el pozo de bombeo. y tanques de distribución, con apertura y cierre de llaves en todo el sistema.

d) Revisión y mantenimiento periódico de las dos bombas (Sumergible y centrifuga).

e) Informe trimestral del funcionamiento de las bombas: Bomba sumergible (Pozo) y bomba centrifuga (tanque)

f) En caso de existir autorización de venta agua será responsable de venta.

g) Registrar en el Kardex la venta de agua, la fecha, hora, cantidad de volumen de agua y el costo total de venta de agua.

h) Informe trimestral sobre las ventas de agua.

33. Responsabilidades del Plomero.- El plomero tiene las siguientes responsabilidades:

a) La principal responsabilidad del plomero, es la dotación de agua potable a los socios, excepto los días de reparaciones en la red de distribución e instalaciones domiciliarias, previo aviso de corte de suministro de agua.

b) Hacer la lectura de medidores del consumo de agua potable, cada fin de mes.

c) Inspección y limpieza de los tanques de almacenamiento, cámaras de distribución y llaves.

d) Cloración permanente del agua, basado en indicadores establecidos de calidad por saneamiento básico.

e) Inspección y mantenimiento permanente de la red de aducción y entre otras obras de arte.

f) Revisión y mantenimiento periódico de las redes principales de distribución, desde los tanques de almacenamiento hasta las conexiones domiciliarias.

g) La revisión y mantenimiento periódico de conexiones domiciliares hasta el medidor.

h) Informe trimestral del funcionamiento de: Pozo, bomba sumergible, red de aducción, tanques de almacenamiento, red de conducción, redes de distribución, instalaciones de conexiones domiciliarias.

34. Cuotas Extraordinarias y Multas.- En caso de existir cuotas extraordinarias para el mejoramiento de la infraestructura del sistema, además de multas por diferentes conceptos, el directo responsable de los cobros será el Secretario de hacienda de la asociación bajo la contra entrega del recibo de ingreso por cuota o multa.

35. Incentivo y Viático.- En el funcionamiento de la"Asociación del Sistema de Agua EPSA Ivicuati", existirán incentivos y viáticos calculados según el costo para cada caso y son los siguientes:

a) Incentivo a los miembros de la Directiva, cuando éstos se ocupen de una actividad del funcionamiento de la Asociación.

b) En caso de comisión de viaje, se otorgará un viático considerando los costos de alimentación, pasajes y alojamiento, por los días que dure el viaje.

CAPÍTULO VI
CONTRATOS DE CONEXIONES DOMICILIARIAS Y AMPLIACIONES

36. Contratos.- Todos los socios y usuarios beneficiarios con agua del sistema, están obligados a firmar un contrato de servicio de abastecimiento de agua, con los siguientes documentos:

a) Fotocopias de los documentos de identificación vigente.

b) Fotocopia del documento legal del inmueble, que tiene los servicios de agua segura por tubería.

37. Nuevas Conexiones Domiciliarias.- La Asociación está en la obligación de atender las nuevas instalaciones de agua, dentro el área con red principal de distribución de agua, bajo lo siguiente:

Procedimiento:

a) Carta de solicitud dirigida a la Directiva de la EPSA.

b) Inspección del inmueble a cargo del Plomero de la Asociación, con informe a la Directiva.

c) Visto bueno firmado por los miembros de la Directiva.

d) Firma del contrato, con los requisitos mencionados en el Artículo anterior.

Nuevas conexiones de Agua Segura por Tubería comprende:

a) Instalación desde la matriz hasta la vivienda, con tubería de media pulgada de diámetro.

b) Micro medidor de agua con un diámetro de media pulgada.

c) Caja de seguridad para el medidor.

d) Llave de paso de media pulgada

e) Accesorios PVC: Abrazadera, chicotillos, codos y niples. Según la hoja de inspección del plomero

f) Costo de Mano de Obra: Plomero y albañil

38. Abastecimiento de Agua.- La Entidad Prestadora de Servicio de Agua Potable (EPSA), en la administración de la autogestión tiene las siguientes obligaciones y facultades:

a) Tiene la obligación de abastecer de agua, tratada todos los días y las 24 horas, con equidad a todos los socios y usuarios.

b) Cuando exista la necesidad de reparaciones en el pozo, bomba sumergible, red de aducción, red de conducción, limpieza de tanques de almacenamiento, red de distribución y conexiones domiciliarias, existirá

cortes de suministro de agua, previo aviso de corte por medio de emisoras de radio local.

39. **Ampliaciones.-** La Asociación está en la obligación de buscar financiamiento para la ampliación a otros sectores, que no tienen el servicio de agua, basado en el crecimiento de la población. En las instalaciones domiciliarias se deberán ajustarse a los Artículos 31 y 32 del presente Reglamento interno.

Ivicuati, Junio de 2014

……..
Avelino Ruiz
C.I. 9716689 S.C.
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN
Agricultor
Domicilio: Ivicuati

……..
Arturo Chávez
C.I. 1993345 S.C.
CAPITAN DE IVICUATI
Agricultor
Domicilio: Ivicuati

Anexo 3. Declaración de Área Protegida

MODELO DE LEY MUNICIPAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE AREA DE RESERVA NATURAL DE AGUA
LEY MUNICIPAL Nº …….
PRESIDENTE DEL CONCEJO MUNICIPAL DE SAN PABLO DE HUACARETA
PROVINCIA HERNANDO SILES
DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA
VISTOS:

Al amparo del Art. 283 de la Constitución Política del Estado que establece que el Gobierno autónomo municipal está constituido por un Consejo Municipal con faculta deliberativa, fiscalizadora y legislativa municipal en el ámbito de sus competencias, y un órgano ejecutivo presidido por la Alcaldesa o el Alcalde.

La Ley Gobiernos Municipales Art. 4 parágrafo I y II y Art. 5 parágrafo II num. 4, otorga la potestad al Gobierno Municipal de administrar en el territorio de su jurisdicción, preservar y conservar el ecosistema y los recursos naturales del municipio.

El Reglamento de la Ley Forestal, Art. 30 inc. b, reconoce como tierras de protección a las servidumbres ecológicas en tierras de propiedad privada y el Art. 35 indica que las servidumbres ecológicas son limitaciones legales a los derechos de uso y aprovechamiento impuestos sobre una propiedad, en razón de la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales renovables y el inc. b) reconoce como tales a Los humedales, pantanos, curichis, bofedales, áreas de afloramiento natural de agua y de recarga. Se exceptúan las áreas de anegamiento temporal, tradicionalmente utilizadas en aprovechamiento agropecuario y forestal.

CONSIDERANDO:

Que actualmente, el Comité de Agua de Rosario del Ingre con apoyo del proyecto Geñoi está ejecutando en el Municipio de San Pablo de Huacareta el proyecto Establecimiento Legal y Constitución Física de Áreas de Reserva Natural de Agua, y que es deber de las autoridades legalmente constituidas

velar por el bienestar social de todos los habitantes del Municipio y por el desarrollo de sus comunidades, siendo una obligación el precautelar los recursos naturales en concordancia con la Ley del Medio Ambiente y la Ley Forestal, apoyando e incentivando la ejecución de proyectos que beneficien al municipio.

Que es indispensable establecer áreas de protección, con el fin de proteger y reforestar para garantizar el establecimiento de agua y precautelar la calidad de vida de sus habitantes.

Que es fundamental establecer y manejar adecuadamente áreas que protejan ecosistemas existentes en el territorio municipal con el fin de proteger su biodiversidad.

POR TANTO:

El Honorable Concejo Municipal en uso de sus atribuciones conferidas por Ley, en Sesión Ordinaria de fecha xx días del mes de xxxxxxxxxxx de xxxx, dicta la presente

LEY MUNICIPAL

ARTÍCULO PRIMERO. Se declara la superficie de terreno que se encuentra protegida en el Sector conocido como "La Lima" (Yumao) correspondiente a Rosario del Ingre del Municipio de San Pablo de Huacareta, como servidumbre ecológica para constitución de un Area de Reserva Natural de Agua.

Se realiza la declaratoria de AREA DE RESERVA NATURAL DE AGUA con el objeto de garantizar el abastecimiento sostenible y optimo de agua a los habitantes de la Población de Rosario del Ingre.

ARTÍCULO SEGUNDO. Se prohíbe cualquier actividad que altere las características implementadas y naturales del Area de Reserva Natural de Agua por medio de deforestación, chaqueo, canalización u otros, hasta que se defina y apruebe el plan de manejo del área.

Es dada en el salón de sesiones del H. Concejo Municipal de San Pablo de Huacareta a los xx días del mes de xxxxxxxxx del año xxxxxx.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

Por tanto, El honorable Alcalde Municipal del Municipio de San Pablo de Huacareta, promulga la presente Ley Municipal para que se tenga y se cumpla.

Huacareta, xx de xxxxxxxx de xxxxxxx.

Nombre:……. **Nombre:**…….
PRESIDENTE H. CONCEJO MUNICIPAL **SECRETARIA H. CONCEJO MUNICIPAL**

Sr. Daniél López
H. ALCALDE MUNICIPAL DE SAN PABLO DE HUACARETA

Anexo 4. Ejemplo Contrato de Servidumbre Pública

Modelo de contrato de servidumbre pública de posesión de inmueble para protección de Vertiente

Conste por el tenor del presente contrato de servidumbre pública de posesión de fundo rústico para protección de Vertiente, que con las firmas y rúbricas reconocidas por ante cualquier Notario de Fe Pública, tendrá validez de instrumento público y suficiente fuerza de ley, mismo que se basa en las siguientes Cláusulas y Términos:

PRIMERO. Yo: ……., mayor de edad, hábil por ley, vecino/a de la población…….……., Municipio de ……., propietario/a de la propiedad donde se encuentra la micro cuenca "…….", el mismo que me corresponde en legítima propiedad, según consta en la documentación de propiedad que mantengo en mi poder, declaro que soy único(a) y legítimo(a) propietario(a) del mencionado fundo predio y dicho inmueble no se encuentra sujeto a ningún gravamen. De esta vertiente es de donde se provee del agua potable a la comunidad de…….

SEGUNDO. Al presente y en conocimiento de que se Implementa el proyecto de protección de la referida Vertiente, y que toda la zona de la Vertiente es declarada como Area de Reserva Natural de Agua por el Gobierno Autónomo Municipal de San Pablo de Huacareta, en mi condición de propietario(a) del referido inmueble y al estar plenamente de acuerdo con la ejecución del referido proyecto, por medio del presente contrato, cedo y doy en calidad de SERVIDUMBRE PÚBLICA a favor del Gobierno Municipal de San Pablo de Huacareta y El Comité de Agua de Rosario del Ingre, parte de mi referido fundo, en todo lo que corresponde a la Vertiente referida en una extensión de ……. hectáreas conforme al plano de ubicación del referido proyecto, servidumbre pública que la hacemos con el fin de que se ejecute el proyecto de protección de la Vertiente, haciendo constar que el plano de ubicación forma parte integrante e indivisible del presente Contrato.

TERCERO. La Servidumbre pública que hago de mi fundo no es a titulo propietario, si no que se trata solamente de una SERVIDUMBRE PÚBLICA, en sentido de que en adelante como propietario(a) del fundo sólo usare el fundo de acuerdo a normas básicas del plan de manejo de los recursos naturales y recomendaciones que me

hagan de parte de la entidad responsable del proyecto (Municipio, Comité de Agua, etc.).

CUARTA. Habiéndose acordado en Asamblea General de Socios del Comité de Agua de la cual formo parte, mediante Acta firmada por todos los miembros, que mi persona cedería el terreno necesario para la protección de la Vertiente. En la mencionada Acta se establecen prestaciones a mi persona como propietario por haber cedido parte de mi terreno, en la cual se establece que se me compensaría con las contraprestaciones descritas en la Cláusula siguiente del presente Contrato. Es en este sentido que me comprometo a cumplir fielmente lo recomendado por la entidad Ejecutora del proyecto en materia de manejo sostenible y respetar la Servidumbre constituida por el presente Contrato.

QUINTA. En cumplimiento del Acta firmada por todos los miembros del Comité de Agua de Rosario del Ingre, se establece lo siguiente:

Que el (la) cedente.....

Que el (la) cedente.....

Que el (la) cedente.....

Que el (la) cedente.....

SEXTA. Nosotros:.....y.....mayores de edad, hábiles por ley, en nuestra condición de Alcalde/sa Municipal de ……., Presidente del Comité de Agua de ……., Entidad Ejecutora del Proyecto y propietario/a del inmueble donde se implementará la protección de la vertiente……. respectivamente, damos nuestra plena conformidad y aceptamos todo el tenor del presente contrato, y nos comprometemos a que el proyecto será cumplido en su integridad.

SÉPTIMA. Todas las partes expresamos que el presente Contrato es reflejo fiel de lo pactado y acordado previamente, por lo que firmamos al pie del mismo por considerar que va en beneficio de sus recíprocos intereses, en triple ejemplar con un solo tenor y para un solo efecto jurídico.

Firmas **Lugar y Fecha**

Fuente: Documento Contextualizado en base al trabajo realizado por el Instituto de Capacitación del Oriente – ICO. Establecimiento de reservas comunales para la conservación y gestión de fuentes de agua. 2008.

Geñoï

MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA OPERADORES DE COMITÉS DE AGUA