



Bélgica
socio para el desarrollo

Eclósio
PENSAR, ACTUAR Y CONSTRUIR JUNTOS



CARTILLA DE CAPACITACIÓN 2020

Operación y Mantenimiento de Sistemas de Distribución de **Agua Segura**



FONDS ELIZABETH ET AMELIE



Bélgica

socio para el desarrollo

Eclósio
PENSAR, ACTUAR Y CONSTRUIR JUNTOS



CARTILLA DE CAPACITACIÓN 2020

Operación y Mantenimiento de Sistemas de Distribución de **Agua Segura**

CONTENIDO

05 **IMPORTANCIA DEL AGUA** Usos del agua en nuestro cotidiano vivir



06 **GESTIÓN DEL AGUA** Como se gestiona el agua en las comunidades rurales



07 **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO** De los sistemas de agua segura



10 **TRABAJOS DE MANTENIMIENTO** en todos los componentes



16 **ANEXOS** Instrumentación de la Cartilla



Importancia del Agua

“Es imposible lograr un desarrollo humano sostenible sin agua de buena calidad, a la que todos tengan acceso”.

El agua se ha transformado en un recurso crítico para el desarrollo de las sociedades en el siglo XXI, ya que juega un papel muy importante en nuestras actividades diarias.

La situación preocupante del consumo de agua es provocada por dos tendencias identificadas: a) por el crecimiento acelerado de la demanda por el aumento de la población y el creciente desarrollo económico y b) limitaciones en la oferta de los recursos hídricos desde el punto de vista de cantidad y calidad del agua.

A nivel global el 70% del agua se destina a la agricultura, el 20% en la industria y el 10% en actividades domésticas. Siendo el recurso natural que permite el desarrollo y existencia de los humanos como de otros seres vivos en su diversidad de especies animales y vegetales en relación con el medio ambiente.



Agua para consumo humano



Agua para aseo personal



Agua para la agricultura

Gestión del agua

en comunidades rurales



Bolivia está en la posición 20 entre los países con mayor disponibilidad de agua. Sin embargo, la distribución espacial y temporal de este importante recurso no es homogénea en todo el territorio nacional. En el área rural predomina el uso del agua para actividades agropecuarias y de consumo de las familias, siendo así un recurso económico y social que promueve el desarrollo, fundamentalmente si su gestión se orienta a hacia la sostenibilidad.

Sin agua no hay vida. Por lo tanto, todos debemos tomar conciencia de lo importante que es utilizarla adecuadamente, cuidar su calidad, aprovecharla al máximo y procurar no contaminarla cuando pase por nuestra comunidad.

Operación y Mantenimiento

de sistemas de distribución de agua segura

1. Responsable de Operación y mantenimiento

El responsable de la operación y mantenimiento del sistema de distribución de agua segura, es el comité de agua potable y saneamiento.

El operador u operadora designada. Es la persona responsable de la adecuada operación y mantenimiento de las instalaciones del sistema de agua.

El operador u operadora debe cumplir y hacer cumplir todas las funciones y responsabilidades establecidas en el reglamento que se refieren al operador y al usuario. A continuación, algunas de las responsabilidades.



Funciones del Comité de Agua



El trabajo de los Comités de Agua, siempre esta de la mano de las necesidades de las comunidades.

- Operar y mantener adecuadamente el servicio.
- Inspeccionar periódicamente cada componente del sistema.
- Responder ante el comité sobre el estado general del sistema.
- Llevar el registro y control de la operación y mantenimiento, haciendo un reporte mensual.
- Informar sobre las necesidades de adquisición de materiales herramientas, repuestos e insumos para el buen funcionamiento del sistema.

2. Componentes de un sistema de agua.

- Obra de toma o captación
- Líneas de aducción, conducción
- Caja y válvula de limpieza
- Tanque de almacenamiento o regulación
- Redes de distribución
- Conexiones domiciliarias
- Obras complementarias

2.1. Operación

La operación es un conjunto de acciones adecuadas y oportunas que se efectúan para que todas las partes del sistema funcionen en forma continua y eficiente según las especificaciones del diseño.

Con el fin de transportar el agua desde la toma hasta los domicilios en cantidades suficientes y de forma permanente.

2.2. Mantenimiento

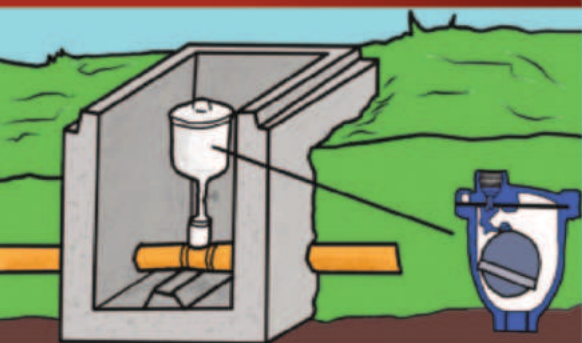
El mantenimiento se realiza con la finalidad de prevenir o corregir daños que se produzcan en las instalaciones.

a) Mantenimiento preventivo. - Es el que se efectúa con la finalidad de prevenir o evitar daños en el funcionamiento de los sistemas.

b) Mantenimiento correctivo. - Es el que se efectúa para reparar los daños causados por acciones extrañas o imprevistas o deterioros normales por el uso. Son todos los trabajos que sirven para corregir o reparar fallas existentes en el sistema de distribución de agua.



Trabajos de Operación y mantenimiento



3.1. Mantenimiento de obra de toma.

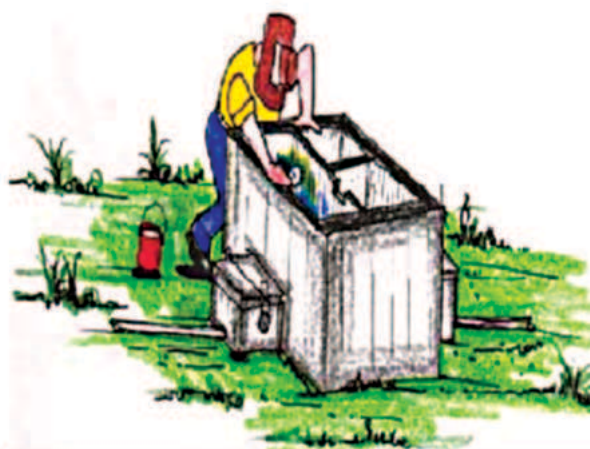
- Se debe realizar la limpieza de las zonas cercanas de la obra de toma, retirando las piedras, hierbas y basuras para evitar la contaminación del agua.
- Revisar la obra de toma para ver si no existe filtraciones de agua.
- Revisar que el cerco de protección de la toma esté en buen estado.



Cada 6 meses se debe limpiar el interior de la obra de toma, refregando al interior con un cepillo y una mezcla de agua con lavandina.

3.2. Mantenimiento de sistemas de bombeo.

- La limpieza de la caseta de bombeo y los predios del pozo se deben ser rutinarios, así mismo revisar las conexiones eléctricas.
- Antes de encender la bomba, se debe verificar que las llaves de paso estén abiertas para permitir el paso del agua en la tubería de impulsión.
- Cada 6 meses se debe realizar limpiar el pozo cerrando la llave que conecta a la tubería de impulsión, abriendo la llave para la tubería de limpieza y haciendo funcionar la bomba.
- Cada año se debe realizar el mantenimiento de la bomba, sistema eléctrico e instalaciones.
- Pintar las tuberías y accesorios de hierro con pintura anticorrosiva.
- Pintar las paredes de la caseta de bombeo.





Mantenimiento de sistemas de agua

3.3. Mantenimiento líneas de aducción, conducción, succión e impulsión

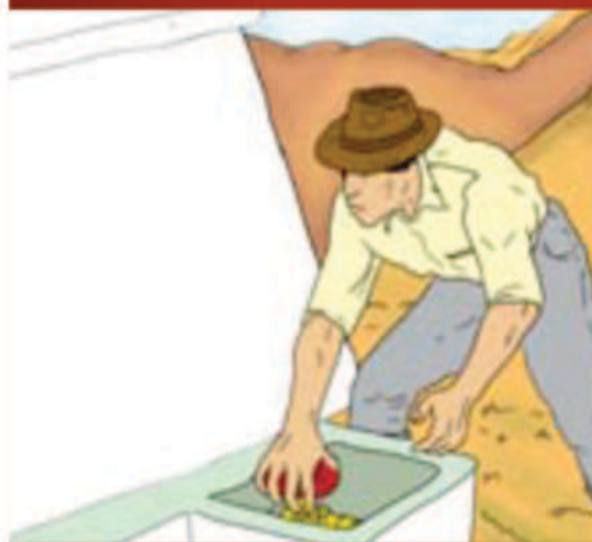
- Se debe mantener limpias donde están instalados las líneas de tuberías, quitando las plantas y piedras cercanas a las tuberías para facilitar su inspección.
- Las tuberías que estén expuestas o desprotegidos se debe cubrir para evitar el deterioro por la insolación solar.
- Cada año se debe pintar las tuberías y accesorios de hierro galvanizado con pintura anticorrosiva
- En caso de fugas de agua en cualquier punto de las líneas de tuberías se debe realizar el mantenimiento correctivo realizando el cambio de las piezas.





3.4. Mantenimiento cámaras

- Se debe realizar la limpieza de las cámaras sacando la tierra acumulada en el interior de las mismas.
- Revisar si las válvulas tienen un correcto funcionamiento
- Asimismo, revisar la válvula purgadora de aire.





Mantenimiento

de Tanque

3.3. Mantenimiento tanque de almacenamiento.

- Cada mes se debe revisar que no exista filtraciones de agua del tanque
- Revisar que el cerco de protección esté en buen estado
- Retirar las plantas y piedras de los predios del tanque de almacenamiento.
- Cada 6 meses se debe realizar la limpieza y la desinfección al interior del tanque de almacenamiento, utilizando cepillo y una mezcla de agua con hipoclorito de calcio
- Terminado esta labor dejar por dos horas, luego sin ingresar al tanque lavar con chorro de agua su interior hasta que no tenga el olor a cloro.
- Después cerrar la válvula de desagüe y el tanque está listo para almacenar el agua.
- Cada año pintar las estructuras metálicas (hierro galvanizado) para evitar la corrosión.

3.6. Mantenimiento de conexiones domiciliarias

- En la red de distribución las válvulas deben manipularse con precisión, especialmente en casos en que exista falta de presión en los puntos más elevados y excesiva presión en zonas más bajas.
- Para un mantenimiento adecuado de la red de distribución, el operador debe contar con el plano respectivo donde se indique el diámetro de las tuberías, longitudes y válvulas que fueron instalados.
- Cada mes, revisar las válvulas en las que está instalada la red de distribución para detectar fugas y limpiar las cámaras de las válvulas.
- Cada pileta debe estar construida con pedestal y caja de hormigón armado a fin de proteger la unidad.
- Si el grifo tiene fugas por mucho uso, arreglar o reemplazar las piezas internas o cambiar el grifo.





Anexos

Formato de control de actividades de mantenimiento preventivo

FECHA	ACTIVIDAD REALIZADA	MATERIAL Y REPUESTOS UTILIZADOS	FECHA PRÓXIMO MANTENIMIENTO	RESPONSABLE
	Limpieza del Tanque			
	Recorrido de las tuberías de aducción			
	Revisión de válvulas, ventosas y purgas			
	Lavado del tanque			
	Chequeo de cámaras de válvula			

Formato de control de actividades mantenimiento correctivo

FECHA	ACTIVIDAD REALIZADA / DAÑO REPARADO	CAUSA	LOCALIZACIÓN	MATERIALES Y REPUESTOS UTILIZADOS	RESPONSABLE



Dirección General de la Cooperación del
Reino de Bélgica Eclosio - FONDS E&A
FONDO ELISABETH ET AMÉLIE
Asociación de Promotores de
Salud del Área Rural

Hacia el **Desarrollo** igualitario e inclusivo

