

**Plan de funcionamiento y mantenimiento**  
**Plan de administración financiera**  
**Tarifas de sostenibilidad**

PROYECTO DE AGUA  
CASERÍO QUEBRADA SECA, ALDEA OQUEN  
MUNICIPIO DE JOCOTÁN,  
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

## **MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

### **CAPTACIÓN SUPERFICIAL**

Son tomas superficiales en pequeños nacimiento con variaciones de caudal significativo en los períodos lluvioso y seco. Esta se compone de un muro de embalse de concreto ciclópeo con elementos reguladores de caudal (válvulas), tuberías de conducción y de limpieza, provistas de válvulas de pase, protegida con su caja de concreto y tapa.

#### **ACTIVIDADES A REALIZAR:**

- Realizar inspección ocular de la calidad del agua en la obra de captación.
- Se deberán abrir o cerrar sin ofrecer resistencia las válvulas de pase de la obra de captación para regular el caudal.

### **LÍNEA DE CONDUCCIÓN**

La línea de conducción es la que transporta el agua procedente desde la fuente de abastecimiento ( obra de captación) hasta la red de distribución y/o al tanque de almacenamiento, la cual está constituida generalmente por tubos de PVC, excepto en tramos críticos, como cruce de caminos, ríos y quebradas donde se emplea generalmente tubería de Hierro Galvanizado( HG).

### **CAJA ROMPE PRESION**

Son cajas de mampostería confinada o de concreto, provistas de válvulas de entrada y de salida, tuberías de rebose y de limpieza. La pila dispone de una boca de visita con su tapa metálica o de concreto para facilitar la limpieza y el mantenimiento de la misma.

La pila rompe-presión, se instala en la línea de conducción para regular la presión en las tuberías y evitar que haya rotura en la misma, manteniendo la presión máxima no mayor de 70 m.c.a.

#### **ACTIVIDADES A REALIZAR:**

- Se deberá eliminar de las cajas protectoras de válvulas la basura y los sedimentos provocados por la escorrentía.

- Se deberá abrir o cerrar sin ofrecer resistencia las válvulas de pase en la entrada y salida de la pila rompe -presión.

### **TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

Los depósitos para el almacenamiento en los sistemas de abastecimiento de agua, se utilizan para; suplir la cantidad de agua necesaria, para compensar las máximas demandas que se presenten durante su vida útil, brindar presiones adecuadas en la red de distribución y disponer de reserva ante eventualidades e interrupciones en el suministro de agua.

#### **ACTIVIDADES A REALIZAR:**

- Se deberá abrir o cerrar sin ofrecer resistencia las válvulas de pase ubicadas en las tuberías de entrada y de salida en el tanque de almacenamiento de acuerdo a las indicaciones del nivel.

### **RED DE DISTRIBUCIÓN**

La red de distribución es el sistema de conductos cerrados, que permite distribuir el agua a presión a los diversos puntos de consumo, que pueden ser conexiones domiciliarias o puestos públicos (ver figs. 17 y 18). El sistema de distribución puede ser de red abierta, de malla cerrada o una combinación de ambos. La red deberá estar provista de válvulas y accesorios para asegurar su buen funcionamiento y facilitar su mantenimiento.

#### **ACTIVIDADES A REALIZAR:**

Se deberá abrir o cerrar sin ofrecer resistencia las válvulas de pase ubicadas en las tuberías de la red de distribución, verificando que ellas funcionan adecuadamente y regulan el flujo del agua, para aislar circuitos de la red y brindar buen mantenimiento.

ACTIVIDADES Y SUS FRECUENCIAS SEGÚN LUGAR DE UBICACIÓN:

Lugar	actividad	frecuencia
CAPTACION	Limpiar la maleza y rozar la hierba en el predio de la captación.	mensual
	Revisar el funcionamiento del sistema recolector a través de la boca de inspección, verificar la acumulación de sedimentos en el fondo y el caudal de agua que entra a la línea de conducción.	diario
	Inspeccionar las orillas de la captación para ver si hay filtración de agua.	Mensual
LINEA DE CONDUCCION	Recorrido sobre la línea de conducción para inspeccionar si hay fugas visible y otros daños. Rozar el sendero por donde pasa la línea de conducción.	mensual
	Limpiar la línea de conducción, abriendo las válvulas de pase de la tubería de limpieza para evacuar los sedimentos y efectuar limpieza general en las cajas de las mismas.	mensual
CAJA ROMPE PRESION	Limpiar alrededor de la pila, verificar que la tapa de inspección esté asegurada.	trimestral
	Limpieza y desinfección general.	semestral
TANQUE ALMACENAMIENTO	Limpiar maleza y rozar la grama alrededor del tanque y caja de válvula.	mensual
	Limpieza y desinfección general del tanque. Pintar la escalera de acceso y la tapa de inspección. Limpiar y cambiar la malla del tubo de entrada del rebose si es necesario.	semestral

RED DISTRIBUCION	DE	Revisar e inspeccionar sistemáticamente todas las conexiones individuales para detectar y corregir el derroche de agua en las llaves de chorro.	semanal
		Recorrer sistemáticamente la red de distribución para detectar fugas visibles, roturas de tuberías y fugas en las válvulas.	semanal
		Limpiar las tuberías de la red abriendo las válvulas de pase en los extremos muertos para evacuar los sedimentos.	mensual
		Inspeccionar todas las válvulas para efectuarles limpieza general lo mismo que a las cajas protectoras. Manipular las válvulas para facilitar su funcionamiento.	mensual

LUGAR	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COSTO ANUAL
CAPTACION	Limpiar la maleza y rozar la hierba en el predio de la captación.	mensual	Q 840.00
	Revisar el funcionamiento del sistema recolector a través de la boca de inspección, verificar la acumulación de sedimentos en el fondo y el caudal de agua que entra a la línea de conducción.	diario	COMITE DE AGUA
	Inspeccionar las orillas de la captación para ver si hay filtración de agua.	Mensual	Q 400.00
LINEA DE CONDUCCION	Recorrido sobre la línea de conducción para inspeccionar si hay fugas visible y otros daños. Rozar el sendero por donde pasa la línea de conducción.	mensual	Q 840.00
	Limpiar la línea de conducción, abriendo las válvulas de pase de la tubería de limpieza para evacuar los sedimentos y efectuar limpieza general en las cajas de las mismas.	mensual	COMITE DE AGUA
CAJA ROMPE PRESION	Limpiar alrededor de la pila, verificar que la tapa de inspección esté asegurada.	trimestral	Q 280.00
	Limpieza y desinfección general.	semestral	Q 140.00
TANQUE ALMACENAMIENTO	Limpiar maleza y rozar la grama alrededor del tanque y caja de válvula.	mensual	Q 420.00
	Limpieza y desinfección general del tanque. Pintar la escalera de acceso y la tapa de inspección. Limpiar y cambiar la malla del tubo de entrada del rebose si es necesario.	semestral	Q 420.00
RED DE DISTRIBUCION	Revisar e inspeccionar sistemáticamente todas las conexiones individuales para detectar y corregir el derroche de agua en las llaves de chorro.	semanal	Q 1,200.00
	Recorrer sistemáticamente la red de distribución para detectar fugas visibles, roturas de tuberías y fugas en las válvulas.	semanal	Q 1,200.00
	Limpiar las tuberías de la red abriendo las válvulas de pase en los extremos muertos para evacuar los sedimentos.	mensual	COMITE DE AGUA
	Inspeccionar todas las válvulas para efectuarles limpieza general lo mismo que a las cajas protectoras. Manipular las válvulas para facilitar	mensual	COMITE DE AGUA
TOTAL			Q 5,740.00

LUGAR	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	RECAUDACION ANUAL
QUEBRADA SECA	COBRO DE Q 10.00 A CADA FAMILIA BENEFICIADA POR CONCEPTO DE PAGO DE SERVICIO MENSUAL PARA EL PAGO DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, REHABILITACION Y CORRECCIONES FUTURAS AL SISTEMA	MENSUAL	Q 20,040.00

La tarifa propuesta por beneficiario es de Q 10.00 la cual se tomo encuesta el ingreso promedio mensual por familia, y los gastos que se realizaran mensual.

Se recaudara Q 20,040.00 al año lo cual alcanzara para darle mantenimiento al servicio de agua en caso de cualquier desperfecto, el costo del mantenimiento del proyecto al año es de Q 5740.00.

La diferencia es de Q. 14,300.00, lo cual se creara un fondo para cualquier desperfecto mayor

### Tarifa de Sostenibilidad

167 familias x Q. 10.00 mensuales = Q. 1,670.00

Q. 1,670.00 x 12 meses = Q. 20,040.00

167 usuarios x 12 meses = 2004

$\frac{20,040}{2,004} = Q. 10.00$  Tarifa mensual para usuarios del sistema de agua potable

lugar	actividad	frecuencia
CAPTACION	Limpiar la maleza y rozar la hierba en el predio de la captación.	mensual
	Revisar el funcionamiento del sistema recolector a través de la boca de inspección, verificar la acumulación de sedimentos en el fondo y el caudal de agua que entra a la línea de conducción.	diario
	Inspeccionar las orillas de la captación para ver si hay filtración de agua.	Mensual
LINEA DE CONDUCCION	Recorrido sobre la línea de conducción para inspeccionar si hay fugas visible y otros daños. Rozar el sendero por donde pasa la línea de conducción.	mensual
	Limpiar la línea de conducción, abriendo las válvulas de pase de la tubería de limpieza para evacuar los sedimentos y efectuar limpieza general en las cajas de las mismas.	mensual
CAJA ROMPE PRESION	Limpiar alrededor de la pila, verificar que la tapa de inspección esté asegurada.	trimestral
	Limpieza y desinfección general.	semestral
TANQUE ALMACENAMIENTO	Limpiar maleza y rozar la grama alrededor del tanque y caja de válvula.	mensual
	Limpieza y desinfección general del tanque. Pintar la escalera de acceso y la tapa de inspección. Limpiar y cambiar la malla del tubo de entrada del rebose si es necesario.	semestral

RED DE DISTRIBUCION	Revisar e inspeccionar sistemáticamente todas las conexiones individuales para detectar y corregir el derroche de agua en las llaves de chorro.	semanal
	Recorrer sistemáticamente la red de distribución para detectar fugas visibles, roturas de tuberías y fugas en las válvulas.	semanal
	Limpia las tuberías de la red abriendo las válvulas de pase en los extremos muertos para evacuar los sedimentos.	mensual
	Inspeccionar todas las válvulas para efectuarles limpieza general lo mismo que a las cajas protectoras. Manipular las válvulas para facilitar su funcionamiento.	mensual