MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIETNTO

AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO DEL MUNICPIO DE SAN EDUARDO-BOYACÁ.

MUNICIPIO DE SAN EDUARDO
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
2024

MUNICIPIO DE SAN EDUARDO

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 3
2.1 OBJETIVO general 3
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 3
3. sistema de conducción y distribución de agua potable 4
3.1 operación: 4
3.2 INVENTARIO TÉCNICO. 4
3.3 TIPOS DE TUBERIAS INSTALADAS EN EL SITEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE 5
3.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA 5
4. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE. 6
4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO 6
4.2 MANTENIMIENTO de tuberias 6
4.3 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIAS 7
4.4 MANTENIMIENTO DE VALVULAS 7
4.5 MANTENIMIENTO DE CORRECTIVO 8
4.6 HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS 8

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el manual sobre la operación y mantenimiento de redes, que se enfoca a solucionar los problemas rutinarios que se presentan en el funcionamiento y puesta en marcha de las redes de distribución de agua potable en el municipio de San Eduardo.

El proyecto contemplo tubería de 2", tubería de 1", tubería de 3/4" y tubería de ½", cuenta con 9 cajas de inspección donde 1 de ellas contiene un micromedidor, en otra una válvula de cierre, 1 para la instalación de una válvula reguladora de presión. Dentro del proyecto de contemplo un punto como "PASO ELEVADO", para abastecer a 2 usuarios.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar los conocimientos básicos para la adecuada operación y mantenimiento de redes de distribución en el sistema rural de la vereda BOMBITA, de abastecimiento de agua potable en el municipio de San Eduardo, permitiendo la prestación de un buen servicio y prolongación de la vida útil de los componentes del sistema.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Manejar las operaciones de mantenimiento preventivo y las actividades de mantenimiento correctivo.
- Conocer las herramientas básicas para la labor y mantenimiento del sistema.
- Operar un plan de trabajo y cronograma sobre el mantenimiento del sistema de agua.

3. SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Los procesos de conducción y distribución comprenden el transporte y suministro continuo de agua potable a los usuarios del acueducto, por gravedad o por bombeo, en cumplimiento de las condiciones establecidas en el decreto 475 de 1998 y en el Titulo B del reglamento técnico del sector (RAS 2000).

El municipio de san Eduardo cuenta con una planta de tratamiento de agua potable, suficiente para abastecer la nueva red.

3.1 OPERACIÓN:

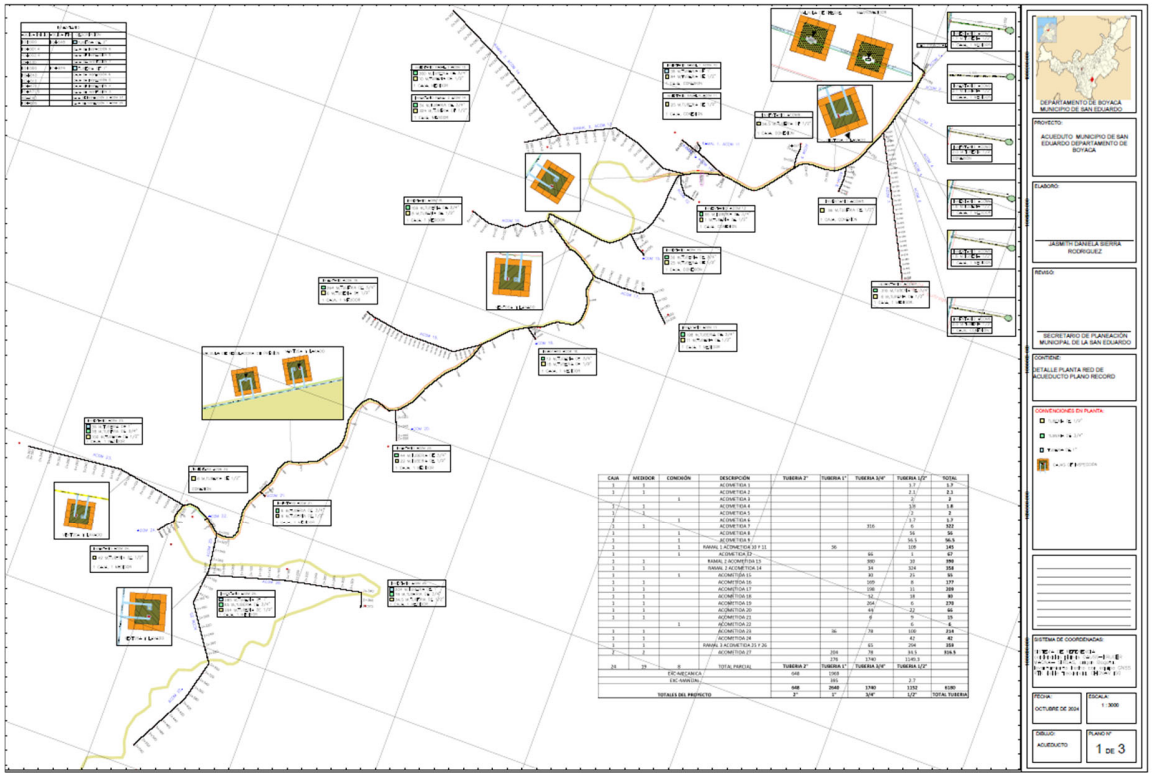
- Operación: Conjunto de acciones que se efectúan para poner en funcionamiento a todos los componentes o partes de un sistema de agua potable.
- Mantenimiento: Acciones permanentes que se realizan con la finalidad de conservar un adecuado estado de funcionamiento de los componentes o partes del sistema.
- Mantenimiento preventivo: Es aquel que se realiza con una frecuencia determinada con la finalidad de prevenir y evitar daños del sistema.
- Mantenimiento Correctivo: Consiste en las acciones que se efectúan para reparar daños o reponer piezas deterioradas por el uso.
- Operador: Persona calificada responsable de la operación y mantenimiento de las instalaciones del sistema de agua potable.

3.2 INVENTARIO TÉCNICO.

Por ser el punto de partida para el diseño de un buen mantenimiento preventivo, debe tenerse especial cuidado en el que el inventario cumpla con las siguientes condiciones mínimas.

- Registro individual de la serie completo de instalaciones y equipos.
- Detalles técnicos completos de cada instalación y equipo
- Listados detallados y completo de todas y cada una de las partes que conforman el sistema.

ILUSTRACIÓN PLANO ESQUEMATICO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA RED NUEVA



3.3 TIPOS DE TUBERIAS INSTALADAS EN EL SITEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

El sistema de distribución de agua potable del municipio de San Eduardo, a lo largo de diseño y construcción ha recibido todo tipo de tuberías en PVC GERFOR. Con diámetros de 2”, 1”, ¾”, ½”.

3.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA

Para poner en operación la red de distribución una vez abierta la válvula de salida ubicada en el barrio nuevo, regulando el sistema con 6 ventosas y 6 registros de lavado, además de una válvula reguladora de presión.

4. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.

Es necesario informar a la población que mientras se realicen los procesos de limpieza y desinfección de la red de distribución no se dispondrá del servicio. Para tal fin se procederá a cerrar las válvulas de paso de las conexiones domiciliarias como medida de precaución.

De preferencia, se deberá realizar las tareas de limpieza en horarios que no cause incomodidad al usuario.

4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este mantenimiento se refiere a la inspección de un elemento para tratar de evitar que se produzca su fallo, todo esto se puede evitar con actividades de conservación tales como la lubricación, pintado, limpieza, etc.

El mantenimiento, preventivo está programado, el tiempo que el elemento no está en uso es el dedicado exclusivamente a la operación propiamente dicha. Por esta razón, el tiempo de mantenimiento preventivo es siempre inferior al tiempo mantenimiento correctivo.

NOTA: LA VALVULA REGULADORA DE PRESIÓN, necesitará el cambio, cada año con el fin de evitar que la presión en los puntos inferiores reviente la tubería.

4.2 MANTENIMIENTO DE TUBERIAS

En caso que se requiera algún tipo de reparación en la red de distribución inicialmente deberá:

- Inspeccionar de manera permanente el funcionamiento de las redes del sistema de conducción de agua potable para detectar posibles fugas.
- Aislar el sector en el cual se encuentra el daño, operando (cerrado) las válvulas de acuerdo a la sectorización.
- Excavar en el sitio donde se ha ubicado el daño y se procederá a determinar el tipo de reparación a seguir.
- Al momento de llevar a cabo la reparación de debe tener en cuenta que tipo de tubería es, si es tubería de 2” se deberá usar unión de reparación, en caso de ser tubería de 1”, ¾” o ½”, se realizara la reparación realizando el corte a la tubería lijando los bordes, aplicando limpiador y sellando con soldadura, una vez que se verifiquen que no existan fugas se procederá a rellenar la excavación compactándola convenientemente, tener en cuenta que cada que se haga una reparación realizar de manera inmediata la limpieza de la tubería en el registro de lavado mas cercano para evitar que los usuarios reciban el lodo o el ingreso de material particulado que pueda

tapar el medidor. Aun así, si algún medidor no permite el ingreso optimo del agua se recomienda retirar el medidor realizar la limpieza y reinstalar.

4.3 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIAS

- Programar de manera previa el sector donde se va a realizar la limpieza y desinfección de la tubería, con previo aviso a la comunidad.
- Las tuberías se deberán desinfectar con hipoclorito de sodio, y no se debe dejar más de 24 horas.
- Después de la coronación, el sector se lavará cuidadosamente, hasta que el agua tenga la misma calidad que la del sistema en servicio.
- El hipoclorito de sodio, deberá disolverse hasta formar una pasta, hasta formar una solución de 2.5%, requerirá 1 kilo de hipoclorito por cada 25 litros de agua.
- Tener en cuenta que la toma de muestras y los exámenes bacteriológicos serán indispensables si al realizar un examen bacteriológico sobre una muestra tomada después de la operación de desinfección y lavado.

4.4 MANTENIMIENTO DE VALVULAS

- Programar de manera previa el mantenimiento de las diferentes válvulas.
- Establecer registros del mantenimiento o reparación de válvulas.
- Es recomendable que para casa una de las válvulas existentes en el sistema, tenga una tarjeta u hoja de registro en que además de indicar su ubicación, se consigne el numero de vueltas, sentido de rotación, estado en que se encuentra y fechas de las reparaciones efectuadas.
- Revisar el funcionamiento de las válvulas haciendo girar lentamente; para evitar el golpe de ariete; las válvulas deben abrir o cerrar fácilmente. No olvidar dejar la válvula tal y como se encontró.
- Verificar que los pernos y tuercas estén lo suficientemente apretadas para evitar fugas.
- Inspeccionar las cajas de las válvulas observando so hay infiltraciones destrucciones externas, empozamiento alrededores de ellas, tierra acumulada sobre las cajas, candados o elementos de cierre en mal estado.

4.5 MANTENIMIENTO DE CORRECTIVO

Este es un mantenimiento de reparación que sigue después de un fallo o rotura, en el sistema, no es programado previamente y es requerido por una determinada avería.

El mantenimiento correctivo incluye cuatro periodos de tiempo durante los cuales no se tiene disponibilidad de un elemento:

- Tiempo transcurrido desde que se produce la avería hasta que se detecta, o tiempo de respuesta.
- Tiempo que transcurre hasta dispones de los recambios necesarios para reparar la falla.
- Tiempo necesario para contar con quien efectúa la reparación (disponibilidad del personal técnico encargado de la reparación).
- Tiempo necesario para subsanar la avería.

4.6 HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS

- Llaves de tubos
- Llaves expansivas
- Llave de rache
- Geófono
- Seguetas con marco
- Escofinas
- Moto bomba
- Llaves hechizas para manejo de válvulas (triangular y cuadrada).
- Palas
- Picos
- Barras
- Martillos
- Cortadora Electrica
- Planta portátil
- Guantes
- Dotación
- Rana (Compactadora).

JASMITH DANIELA SIERRA RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL ISMA INGENIERIA SAS

MUNICIPIO DE SAN EDUARDO