



# INFORME DE VISITA PARA ASADA DRAKE

27 de octubre del 2020

## DESCRIPCIÓN

Tenemos el agrado de presentar un breve informe producto de la visita realizada, con la intención de recomendar cambios vitales para crecimiento y tecnificación del acueducto.

[info@coprodesa.com](mailto:info@coprodesa.com)

Detalles con su Asesor de Venta

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN -----	2
DESARROLLO -----	3
El objetivo principal:-----	3
Antecedentes: -----	3
Diagnóstico del acueducto: -----	3
RECOMENDACIONES PARA LA ASADA DRAKE -----	7

---

## Introducción

27 de octubre del 2020

Estimados Señores:

Asada de Drake.

Este estudio analiza la situación actual del sistema hidráulico y potabilización de agua en la comunidad de Bahía Drake, Península de Osa, y propone una solución eficiente y escalable para demanda actual y futura de agua potable.

El estudio fue realizado con la ayuda de la Asociación Administradora De Acueducto Rural Drake y Playa Grande (ASADA de Drake), cédula 3-002-233049, y la fundación estadounidense sin fines de lucro Steller Ludwig Foundation.

En la visita realizada a la Asada Drake los días 28, 29 y 30 de setiembre del presente año con el objetivo de realizar varias recomendaciones técnicas para mejorar las tomas de aguas superficiales y de su adecuado proceso para quitar la turbidez del agua que está afectando a toda la comunidad, la falta de potabilización de agua, mejoramiento del sistema hidráulico en la parte de conducción y distribución de toda red de la comunidad. La visita se realizó con el acompañamiento del señor Pedro Garro administrador y el señor José Arnoldo Samudio, fiscal de la junta administrativa de la misma ASADA de Drake.

---

## Desarrollo

### El objetivo principal:

Recomendar mejoras en la red hidráulica y recomendaciones en la calidad del agua según la visita realizada.

### Antecedentes:

La ASADA Drake está pidiendo ayuda en el mejoramiento en los siguientes puntos a considerar durante la visita:

1. Mejoramiento en la línea de conducción a 4"
2. Tanque de captación en la zona donde irá la nueva escuela.
3. Mejoramiento hidráulico del sistema.
4. Desinfección del agua.
5. Micro medición.
6. Turbiedad.

### Diagnóstico del acueducto:

Un punto preocupante es la nula presencia de agua desinfectada en la red, recordamos que tanto la turbiedad y presencia de Cloro son responsabilidades formales para cumplir entre otros requisitos presentes según n el DECRETO EJECUTIVO No 38924-S efectivo mediante Ley de la República. Recomendamos realizar pruebas contantes con un laboratorio adecuado para evaluar los resultados y generar recomendaciones

---

Actualmente las tomas de aguas superficiales que abastecen el poblado no están con sus respectivos tratamientos para ayudar a mantener el agua captada sin turbidez y que en días de fuertes lluvias están afectando a toda la comunidad.

En las partes bajas del Acueducto existe alta presión afectando no solo tuberías sino a usuarios con daños y provocando fugas constantes. (más de 150 PSI por las noches)

Se hace la inspección en campo en las siguientes tomas superficiales:

**TOMA LA GRINGA:** Esta capacitación no cuenta con ningún tipo de desarenador o un equipo que dosifique cloro y desinfección de agua, ya sea por pastillas o de hipoclorito sodio, las tuberías desde las tomas hasta el tanque van en tramos de 6", 4" y 2" SDR 26 unos 300 metros antes de la llegada a los tanques de captación tienen una válvula sostenedora de presión marca DOROT, que en este caso los cambios de diámetro reducen la capacidad de llevar agua de la tubería.

Este sistema cuenta con 3 tanques de 22 m<sup>3</sup> cada uno y un tanque de cemento de 50 m<sup>3</sup> que presenta daños estructurales. La salida de los tanques contempla un tramo de tubería de unos 200 metros de tubería de 4" SDR 26 y luego se reduce a tubería de 1 ½" hasta el cruce donde está el by pass que se une a la tubería de 2" que viene de la toma de agua de PETRONA.

**TOMA LA PETRONA:** Esta capacitación no cuenta con ningún tipo de desarenador o un equipo que dosifique cloro y desinfección de agua, ya sea por pastillas o de hipoclorito sodio, las tuberías desde las tomas de agua hasta el puente es de 4" SDR 26 y esta tubería cuenta con un montón de agujeros para liberar el aire, de ese punto va un ramal de 2" SDR 26 hacia donde se va a construir el colegio y el Ebais nuevo y el otro ramal va hacia el centro del pueblo en 2" SDR26.

Después de realizado el análisis, se presentan las siguientes propuestas de mejora, según los puntos específicos de revisión para las captaciones.

Para el primer punto necesitamos el mejoramiento de la tubería de 2" a 4" para garantizar que hidráulicamente le brindemos a las partes altas agua potable y una presión hidráulica no menor a 15 mca y a las partes bajas una presión hidráulica no mayor a 56 mca, esto se obtendrá con regulaciones de presiones óptimas para entrega al cliente según zonas de presión que vamos a establecer con los cambios sugeridos o recomendados.

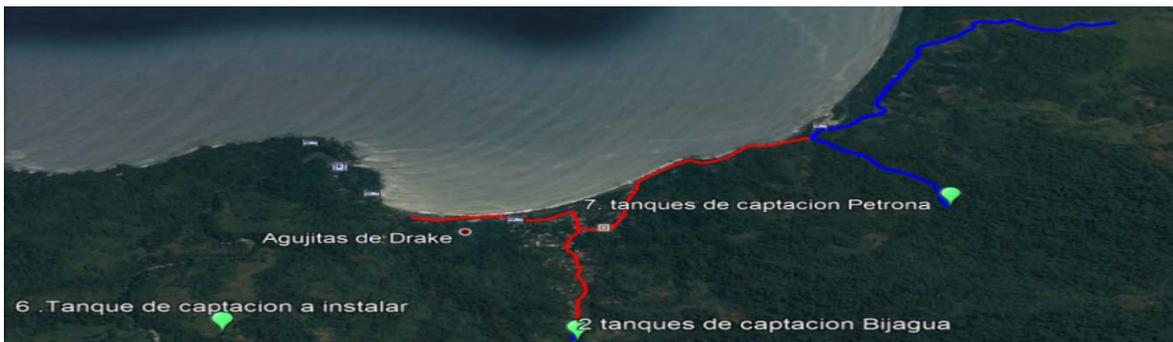
Esta mejora contempla una tubería principal de condición que tenga toda la presión del acueducto máxima para poder llegar a las partes altas sin sistemas de bombas el agua, poder conectar hidrantes de una tubería con alta capacidad y abastecer en tramos regulados por válvulas reductoras sectorizados utilizando, interconectando a la nueva tubería que trabaja a mayor presión a esos sectores que se regulan por válvulas adecuadas de manera que se entregue sin comprometer a los abonados. (los detalles de esta solución se pueden ver en el punto 4)

También servirá para la instalación de los futuros hidrantes, con acompañamiento de Bomberos de Costa Rica para establecer su ubicación.

En el mapa siguiente se visualizará toda la tubería existente en azul y la recomendación en tubería de color rojo.



La tubería existente es de color amarillo. A continuación una foto de referencia.



En el mapa que se visualiza la tubería de 4" en las partes bajas se instalarán 5 válvulas reguladoras de 2" que se instalarán en la interconexión a cada zona de presión conectadas a la tubería nueva de 4" con la tubería de 2" existente (amarillo) para brindarles a los clientes presiones adecuadas. (se divide en sectores para que tenga capacidad según demanda para las tuberías existentes en 2" en las partes

bajas y no aumentar el diámetro, de tal manera que permite reducir costos con esta solución.

## Recomendaciones para La ASADA Drake

- 1. Tubería de conducción en 3" sdr 13.5 PEAD o superior polietileno, distancia 1.24 km:** este punto es por solicitud del cliente para prevenir faltante de agua de la toma de agua de la Gringa, esta tubería irá en paralelo con la tubería de 2" que existe en este momento. Se instalarán dos pasos de tubería para garantizar que no haya daños en la tubería a instalar.



- 2. Instalación desarenador, válvula llenado a tanque y equipo de cloración:** aquí se puede dar la probabilidad de construir un

desarenador para tratar de quitar la sedimentación del agua para garantizar un mejor servicio al cliente.



Se instalará una válvula llenado a tanque para una buena utilización del agua a tratar o potabilizar y de último se instalará un equipo de cloración para la desinfección del agua.

Válvula llenada a tanque: 2 unidades 450-66 3" o 150-66 3".

Equipo de cloración 6 libras manual o automático según convenga.

3. Tubería de 4" polietileno sdr 13.5 distancia 500 m: en este punto se instalará una tubería de 4" polietileno en paralelo a la tubería existente en 1 ½" y se harán 2 conexiones a la tubería existente para sectorizarla.



4. **Tubería de polietileno 4" sdr 13.5 PEAD, distancia 1.5 km paso de tubería por el puente y válvulas reguladoras:** en este punto se hará un paso a nivel al lado del puente y se instalará la tubería de polietileno de 4" hasta el EBAIS viejo.

También se instalará cinco válvulas reguladoras de 2" para sectorizar la entrega (incluir accesorios de instalación y dos liberadoras de aire C30 de  $\frac{3}{4}$ " por válvula) para regulaciones en las partes más bajas localizadas en cada sector con la presión correcta y soportar la demanda; además en la línea de conducción de 4" PEAD se instalará 4 válvulas de aire C30 de 1" en su trayecto.

Las válvulas reguladoras de presión estarán calibradas con la siguiente especificación:

4.1 en este punto se hará la interconexión de la tubería de 4" a la tubería de 2" existente y se instala una válvula reguladora 720 con las siguientes especificaciones:

- Se hará una caja para instalar la válvula de 1.5 mts de ancho por 1.80 de largo y por lo menos de 12 centímetros libres de la parte inferior de la tubería.
- La válvula llevara todos los accesorios para su optima operación.
- La calibración de la válvula será de (88 mca/35 mca)

4.2 En este punto se hará la interconexión de la tubería de 4" a la tubería de 2" existente y se instala una válvula reguladora 720 con las siguientes especificaciones:

- Se hará una caja para instalar la válvula de 1.5 mts de ancho por 1.80 de largo y por lo menos de 12 centímetros libres de la parte inferior de la tubería.
- La válvula llevara todos los accesorios para su optima operación.
- La calibración de la válvula será de (100 mca/35 mca).

4.3 En este punto se hará la interconexión de la tubería de 4" a la tubería de 2" existente y se instala una válvula reguladora 720 con las siguientes especificaciones:

- Se hará una caja para instalar la válvula de 1.5 mts de ancho por 1.80 de largo y por lo menos de 12 centímetros libres de la parte inferior de la tubería.
- La válvula llevara todos los accesorios para su optima operación.
- La calibración de la válvula será de (100 mca/35 mca).

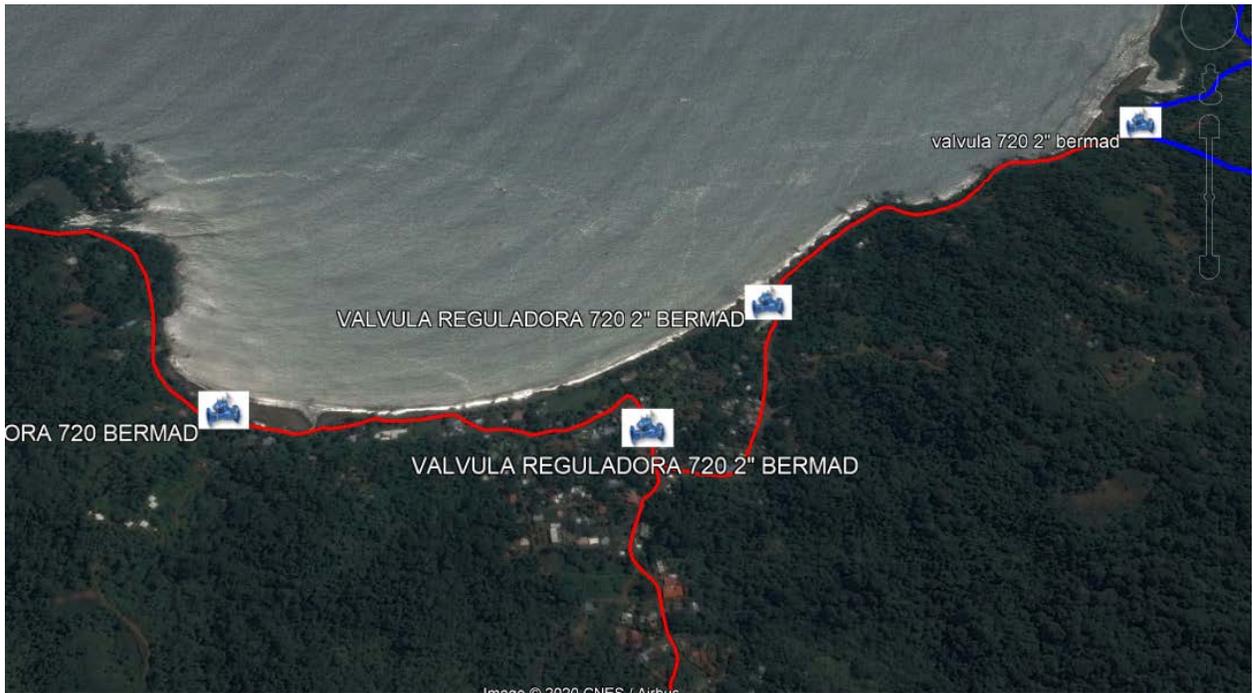
4.4 En este punto se hará la interconexión de la tubería de 4" a la tubería de 2" existente y se instala una válvula reguladora 720 con las siguientes especificaciones:

- Se hará una caja para instalar la válvula de 1.5 mts de ancho por 1.80 de largo y por lo menos de 12 centímetros libres de la parte inferior de la tubería.
- La válvula llevara todos los accesorios para su optima operación.
- La calibración de la válvula será de (88 mca/35 mca).

4.5 En este punto se hará la interconexión de la tubería de 4" a la tubería de 2" existente y se instala una válvula reguladora 720 con las siguientes especificaciones:

- Se hará una caja para instalar la válvula de 1.5 mts de ancho por 1.80 de largo y por lo menos de 12 centímetros libres de la parte inferior de la tubería.
- La válvula llevara todos los accesorios para su optima operación.
- La calibración de la válvula será de (100 mca/35 mca).

4.6 En este punto se instalará un check de compuerta de 4" para que en un futuro si necesitáramos agua del tanque Bijagua por diferencias de columnas de agua se abra y también entregue agua potable en una eventual emergencia en el tanque de Petrona.



5. **Tubería polietileno 2" sdr 13.5 PEAD, distancia 750 mts y paso a la par del puente peatonal y puente colgante:** este tramo de tubería ira en 2" y dará agua a un tanque de captación de 10 m3 que tiene un complejo turístico y a aproximadamente a 10 usuarios a conectar a futuro, este tramo de tubería contempla una válvula reguladora de 2" 720 especificada en el punto 4.5. esta tubería debe ser instalada por calle publica y no por terrenos privados como recomendación y las posibles instalaciones de servicios de agua (pajas).





6. **Tanque de captación a construir y tubería de conducción en color rojo con una distancia de 2 kmts SDR 13.5 PEAD y una línea de distribución en color amarillo de 1.8 kmts SDR 26 PVC y futuros usuarios nuevos:** aquí se podrá construir un tanque de almacenamiento de 22 M3 para dar soluciones a otros usuarios, a la futura escuela, tener un almacenaje como tanque de cola en caso de emergencia y se le cotizará un sistema hidroneumático a la escuela. En las partes altas donde se encontrará este tanque las presiones serán de 50 psi en estática como máximo; en este punto se instalará una válvula serie 450-60 de 2”.

El tanque se instalará en esta ubicación para brindar el mínimo de 15 mca al usuario más cercanos al tanque en la línea de distribución, en este tramo de tubería se instalarán 4 liberadoras de aire  $\frac{3}{4}$ " C30 (se necesita verificar alturas por un medió más preciso).



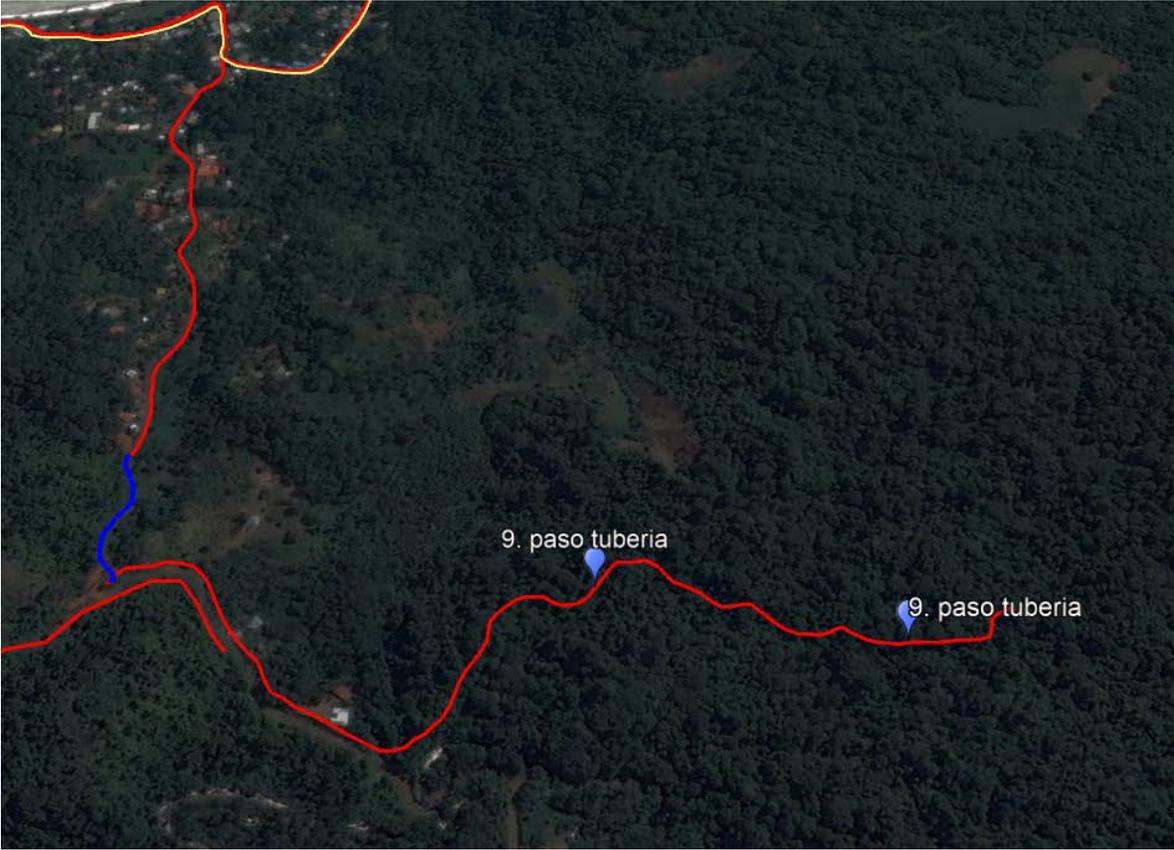


A continuación, liberadoras de Aire recomendadas



- 7. Válvula llenada a tanque y equipo de desinfección en los tanques de captación de Petrona:** en este punto se instalará una válvula para una eficiente potabilización de agua y no haya desperdicios por rebalses y también se instalará un equipo de desinfección de agua. La válvula por colocar será una 150-66 4" y un equipo de cloración de pastilla RAINBOW modelo 3330. Además, se instalará una liberadora de aire K10 a la salida del tanque y dos liberadoras de aire C30 en la línea de conducción después del tanque.
- 8. Paso de tubería:** este punto se refiere a todos los pasos de tubería por ríos y quebradas existentes en el acueducto.







9. **Liberadoras de aire:** en este punto están todas las liberadoras de aire que hay que poner en las líneas de conducción y distribución.



10.1 liberadoras de aire 1" triple acción.

10.2 liberadora de aire  $\frac{3}{4}$ " triple acción.

10.3 liberadora de aire 1" doble acción, (se instalarán en la salida de los tanques)







**10. Cotización de 250 medidores nuevos:** el cliente solicita hidrómetros para acueducto. (podemos realizar recomendaciones)

**11. Turbidez:** Durante la visita a las tomas de agua de La Gringa y Petrona presenta situaciones de turbiedad dependiendo de condiciones de la toma de agua, cada una entendemos tiene condiciones particulares; consideramos como recomendación valorar hacer una planta de tratamiento (filtrado) para eliminar por completo los problemas; pero ante las condiciones primeramente antes de la planta sugerimos realizar mejoras en la captación incluyendo sistema de filtrado dinámico y limpieza, que permita en una primera etapa reducir la incidencia de turbiedad; existen muchos diseños y variables que se puede aplicar según condiciones, pero esto requiere de un Ingeniero Civil profesional que sea especializado en plantas y captaciones para reducir la turbiedad.

