

RESUMEN

En el presente trabajo, se realiza el análisis técnico económico de una aducción para agua potable, usando topografía de la comunidad de Llanadas, En nuestro medio y de forma general los proyectos de conducción de agua son eficientes utilizando tubería, debido a la gran variedad de estas en los mercados, es necesario analizar que tuberías ofrecen mayores ventajas tanto técnica como económica y con qué estación reductora de presión es viable utilizar en lugares con topografía sinuosa, es lo que se pretende responder con el desarrollo de este trabajo.

Para poder llegar al objetivo planteado se tuvo que indagar con información disponible a cerca de las tuberías PVC¹ y principalmente tuberías PEAD² estas últimas aún no están consideradas en nuestra norma boliviana para el diseño de sistemas de agua potable. Sin dejar de lado la gran importancia que significa en una aducción las estaciones reductoras de presión, debido a la carencia de información en nuestra norma se estudió las ventajas y desventajas, parámetros de diseños y criterios para la selección de la estación reductora de presión adecuada.

El proyecto consiste en un diseño hidráulico óptimo con su respectivo presupuesto, considerando ítems que tienen variaciones en cantidad y rendimientos, de una aducción para agua potable. desde la toma hasta el tanque de almacenamiento, con una longitud de 5720 metros, un desnivel máximo de 742,5 m y una pendiente media de la línea de aducción del 13%, confeccionadas en 8 alternativas utilizando caudales teóricos (5 l/s y 10 l/s), tuberías plásticas (PVC vs PEAD) y estaciones reductoras de presión (CRP³ vs VRP⁴).

Se configuró tablas que permitieron realizar un análisis técnico tanto para tuberías como para las estaciones reductoras de presión. Donde las tuberías PEAD tienen mayores ventajas frente a las tuberías PVC esto debido a su presentación, adaptabilidad al terreno, resistencia a la intemperie, instalación, etc. en cuanto a las estaciones reductoras de presión, las estaciones reductoras de presión mediante válvula reductora de presión presentan mayores ventajas técnicas que una cámara rompe presión.

¹ Policloruro de vinilo

² Polietileno de alta densidad

³ Cámara rompe presión

⁴ Válvula reductora de presión

Los presupuestos de cada alternativa permitieron realizar un análisis económico, dando como resultado que los movimientos de tierra para la instalación de tuberías PEAD son menores en comparación con las tuberías PVC. De manera general las alternativas donde se utilizan tuberías PEAD con CRP son las más económicas.