

RESUMEN

La dotación de agua potable a las poblaciones es de mucha importancia debido a ser de consumo vital para una persona, de la misma manera las estructuras que permiten realizar este fin deben ser realizadas con las formas y características más eficientes que permitan optimizar el almacenamiento y distribución de este líquido elemento.

La ciudad de Cercado Tarija cuenta con un crecimiento acelerado, demandando mayor cantidad de agua potable para el consumo de la ciudadanía, existen muchos barrios nuevos que quedaron en un nivel topográfico mayor a la de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de “La Tabladita”, siendo necesario contar con una planta en un nivel topográfico mas alto, siendo la mejor opción la Planta de Tratamiento de Agua Potable “Alto Senac” la cual se encuentra en media ladera de la montaña que recibe el agua captada directamente del rincón de la victoria, y que dota de agua al barrio más alto de la ciudad como lo es el Barrio de Alto Senac, pero que tiene una limitante con la cantidad de agua que puede almacenar siendo necesario la construcción de un tanque de mayor capacidad en un área reducida y escarpada.

Se propone realizar un tanque de almacenamiento de agua potable de 1.500 m³ de forma circular con paredes delgadas de Hormigón Armado para optimizar el espacio, tendrá una losa de fundación de hormigón armado, columnas circulares, ábacos de refuerzo para soportar una losa maciza de hormigón armado como tapa del reservorio. Al estar en una ladera la pendiente es bastante escarpada, y debido al diámetro del tanque un extremo estará enterrado y el otro libre, al realizar los análisis estructurales con apoyo en el programa computacional SAP2000 19.1.1, se establece que la condición más desfavorable para el tanque es estar lleno y simplemente apoyado, y debido a las condiciones del terreno al ser montaña presenta una capacidad portante bastante firme, dando las condiciones para poder aplicar un método directo de cálculo en muros circulares y losa de fundación, el diseño tanto el método directo como los métodos tradicionales de cálculo de los diferentes elementos estructurales se basaron en el libro de Hormigón Armado de Jiménez Montoya, basada en la EHE-2008, y por consiguiente en la Norma Boliviana.

El presente trabajo también establece una comparación de resultados entre aceros de refuerzo calculados en el muro circular del depósito de almacenamiento, que compara los resultados del método directo, y los resultados obtenidos en el programa computacional SAP2000 19.1.1, estableciendo márgenes de error menores al 10%, brindando un método rápido y práctico, para realizar recálculos, verificaciones, dimensionamientos etc, en la construcción de este tipo de almacenamientos, tras cumplir las condicionantes de aplicación del método.

En su contenido tiene datos generales del proyecto, estudio de suelos, planos topográficos, planos estructurales, cargas tomadas en cuenta, materiales, y un presupuesto preliminar del módulo estructural, además de la verificación de los elementos estructurales más solicitados mediante una planilla de cálculo manual, además de contar con precios unitarios, especificaciones técnicas, recomendaciones constructivas, y cronogramas de ejecución.

El costo del tanque circular de almacenamiento de agua potable es de 6.309.869,87 bs, Seis Millones trescientos nueve mil ochocientos sesenta y nueve con 87/100, contemplando la estructura, un global de válvulas para su funcionamiento, y además de las obras generales de emplazamiento y mitigación ambiental.