

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza la propuesta de optimización para mejorar el tratamiento físico-químico y microbiológico del agua, para la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Tabladita en el Municipio de Cercado.

Este proyecto tiene como base las Normas Bolivianas NB 689, NB 512, NB 496, NB 495 y la Ley 1333 de medio ambiente, además de los datos recopilados de bibliografía y los de análisis de agua de muestras tomadas en diferentes puntos; es así que se realiza el diseño de las alternativas de mejora y se evalúa comparativamente las mismas, para finalizar con una propuesta de optimización, al mismo tiempo que se realiza el análisis económico del proyecto para conocer el costo que significaría este trabajo.

El presente documento está estructurado por los siguientes capítulos, los cuales están relacionados para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos del proyecto. El **CAPÍTULO I “DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA”** presenta como su nombre lo dice, una descripción de la planta a optimizar componiendo su estructura un marco conceptual, teórico y legal, enfocados hacia el tratamiento del agua potable.

El **CAPÍTULO II “CONCEPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA”** presenta el Diagnostico, Resultados y Análisis de la planta, identificando así la causa común de las falencias técnicas y operativas encontradas, la cual es la irregularidad de la fuente de abastecimiento “Las Tipas” en cuanto a su calidad, siendo los aspectos específicos a mejorar en la fuente tres importantes: Regulación de turbiedad, Reducción de coliformes totales y fecales y Homogeneización del agua.

Este capítulo, además, muestra el planteamiento de las alternativas técnicas de solución a dichos aspectos específicos, una evaluación comparativa de las mismas y culmina con la propuesta de optimización, la cual corresponde a la construcción de un presedimentador que se adecue al cárcamo actual de la toma de las Tipas e Implementar un sistema semiautomático para dosificación de coagulante.

El **CAPÍTULO III “ESPECIFICACIÓN Y DISEÑO DE LA PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN”** presenta como su nombre lo dice, las especificaciones y el diseño de la propuesta de optimización, lo que incluye la descripción, especificaciones técnicas, operación del sistema, pruebas y validación, implementación del sistema, mantenimiento y seguridad de las dos soluciones en si propuestas hacia los aspectos a mejorar mencionados en el capítulo II. Además, el capítulo culmina con un diagrama de flujo y un balance de materia que incluye la propuesta de optimización en el proceso de la planta.

El **CAPÍTULO IV “ANÁLISIS ECONÓMICO”** presenta los costos de capital y de operación y mantenimiento, además de un análisis de rentabilidad y la descripción de la optimización técnica y económica que se propone. Este capítulo concluye con un análisis de rentabilidad que nos permite determinar que el costo actual de producción en la P.T.A.P. deberá incrementar en un 0,11% por efecto de las inversiones y costos de operación y mantenimiento del nuevo proyecto.

El **CAPÍTULO V “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”** presenta como su nombre lo menciona, las conclusiones y recomendaciones del proyecto de grado.

La conclusión de mayor relevancia es que se estableció una propuesta de optimización la cual no solo optimiza los procesos técnicos de tratamiento de agua, sino que también ofrece importantes beneficios económicos. En conjunto, estas mejoras contribuyen a una operación más eficiente, sostenible y económicamente viable a largo plazo.

La Recomendación de mayor relevancia es la implementación inmediata de la propuesta de optimización mencionada, ya que no posee complejidad y generará una mejora que traerá muchos beneficios.