

## **Resumen**

Salache es una población perteneciente a la parroquia Eloy Alfaro del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, que se abastece de agua para consumo de las vertientes de San Agustín 1, San Agustín 2 y Agustín Leandro. Mediante un análisis de laboratorio se determinó que el agua contenía concentraciones de alcalinidad, dureza y sulfatos que sobrepasaban los límites establecidos en la Norma INEN 1108. Para reducir esta carga química se experimentó mediante un proceso de filtración con arena, zeolita y resina catiónica, mediante la utilización de un filtro experimental que representa una sección del filtro a escala real. A partir de los resultados experimentales se determinó que la zeolita y resina catiónica son buenos materiales para tratar los tres parámetros antes mencionados. Sin embargo, la resina catiónica conlleva un elevado costo para el tratamiento por lo que se seleccionó como material filtrante a la zeolita por su costo mínimo. Posteriormente, se realizó los cálculos de consumo per cápita de agua para determinar el caudal de tratamiento y dimensionar la planta potabilizadora en las fases de regulación, filtración, desinfección y almacenamiento. Finalmente, a partir de los cálculos obtenidos del dimensionamiento de la planta, se estableció las fases del tratamiento, los planos de ingeniería de la planta y el costo de construcción y operación.

### **Palabras Clave**

- **PLANTA POTABILIZADORA**
- **FILTRACIÓN CON ZEOLITA**
- **TRATAMIENTO DE ALCALINIDAD, DUREZA Y SULFATOS**

## **Abstract**

Salache is a population belonging to the Eloy Alfaro parish of the Latacunga canton of the Cotopaxi province, which supplies water for consumption of the San Agustín 1, San Agustín 2 and Agustín Leandro slopes. Through a laboratory analysis, it was determined that the water contained concentrations of alkalinity, hardness and sulfates that exceeded the limits established in INEN 1108. To reduce this chemical load, it was experimented by a filtration process with sand, zeolite and cationic resin, by the use of an experimental filter that represents a section of the full-scale filter. From the experimental results it was determined that the zeolite and cationic resin are good materials to treat the three parameters mentioned above. However, the cationic resin carries a high cost for the treatment, so zeolite was selected as a filter material for its minimum cost. Subsequently, the per capita water consumption calculations were performed to determine the treatment flow and size the water treatment plant in the regulation, filtration, disinfection and storage phases. Finally, based on the calculations obtained from the sizing of the plant, the treatment phases, the engineering plans of the plant and the cost of construction and operation were established

### **Keywords**

- **WATER TREATMENT PLANT**
- **FILTRATION WITH ZEOLITE**
- **TREATMENT OF ALKALINITY, HARDNESS AND SULFATES**