

## Resumen

El presente proyecto de investigación tiene por objeto la evaluación y rediseño de la línea de conducción Luz de América ubicada en el cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha. Este cantón contiene varios sistemas y subsistemas de agua potable, así como distintas líneas de conducción que los alimentan mediante la captación de agua, cuyo recurso hídrico proviene de vertientes o pozos profundos. En el recorrido de la línea de conducción se logró identificar problemas como deslizamientos de tierra, obras de infraestructura que han cumplido con su vida útil, invasión de predios privados, tramos de tuberías que contienen material de asbesto cemento y PVC, roturas de tuberías que derivan en fugas que afectan la funcionalidad de la línea de conducción, puesto que esto representaría una ineficiente dotación de agua hacia los usuarios, adicionalmente a esto se realizó la caracterización del agua tomando muestras en el tanque de almacenamiento ubicado en barrio Cashapamba, mismas que fueron analizadas en la facultad de ciencias químicas de la universidad central del Ecuador. En virtud de lo manifestado, se procede a plantear alternativas de diseño y soluciones de carácter ingenieril que conlleven a exponer un rediseño que cumpla con parámetros hidráulicos que buscan garantizar una propuesta funcional, óptima y eficiente que reemplace a la construcción existente considerando el deterioro que esta presenta. Finalmente, se presenta el presupuesto referencial de la construcción de la nueva línea de conducción a través de los análisis de precios unitarios de los rubros pertinentes que intervienen en este tipo de proyectos.

*Palabras clave:* línea de conducción, Luz de América, vertientes, captación, obras de infraestructura.

## **Abstract**

The purpose of this research project is the evaluation and redesign of the Luz de América conduction line located in the Rumiñahui canton, province of Pichincha. This canton contains several drinking water systems and subsystems, as well as different conduction lines that feed them by collecting water, whose water resource comes from deep springs or wells. During the route of the pipeline, it was possible to identify problems such as landslides, infrastructure works that have reached their useful life, invasion of private properties, sections of pipes containing asbestos cement and PVC material, pipe breaks that lead to leaks that affect the functionality of the pipeline, since this would represent an inefficient provision of water to users, in addition to this, the characterization of water was carried out by taking samples in the storage tank located in Barrio Cashapamba, the same ones that were analyzed at the Faculty of chemical sciences of the Central University of Ecuador. By virtue of what has been stated, we proceed to propose design alternatives and engineering solutions that lead to exposing a redesign that meets hydraulic parameters that seek to guarantee a functional, optimal and efficient proposal that replaces the existing construction considering the deterioration that it presents. Finally, the reference budget for the construction of the new pipeline is presented through the analysis of unit prices of the relevant items involved in this type of projects.

*Keywords:* conduction line, Luz de América, slopes, catchment, infrastructure works.