

Resumen

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, en el campus de la carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias IASA 1, tiene una infraestructura de abastecimiento de agua y alcantarillado para aguas residuales, que fue construido hace 35 años. Este sistema ha sido implementado sin un seguimiento técnico detallado, dando como resultado que en la actualidad no se cuenten con planos de las tuberías, pozos ni una planta de tratamiento de las aguas residuales generadas. Ante esto, una vez realizada una visita técnica, en conjunto con la Unidad de Desarrollo Físico, se han establecido necesidades prioritarias para desarrollar con la colaboración de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil y los docentes del Departamento de Ciencias de la Tierra y la Construcción. En este contexto, se presentan los resultados del proyecto, en el que se realizó el levantamiento de información básica, verificación de la topografía existente de la zona de estudio, evaluación de los sistemas de alcantarillado actuales mediante visitas técnicas y además el rediseño de los mismos mediante una modelación hidráulica utilizando SEWERGEMS para el alcantarillado sanitario y uno de sus complementos: STORMCAD para el alcantarillado pluvial, verificando el cumplimiento de todos los parámetros mínimos que exige la normativa vigente. Finalmente se diseñó la planta de tratamiento de aguas residuales, la misma que cuenta con un canal de entrada, reja de desbaste, desarenador, canaleta Parshall, tanque de sedimentación, filtro biológico, tanque digestor y un patio de secado de lodos, complementariamente se incluyen los planos de los sistemas de alcantarillado y planta de tratamiento, presupuestos referenciales de obra, especificaciones técnicas y una guía de operación y mantenimiento para la planta de tratamiento de aguas residuales.

Palabras clave: IASA, alcantarillado, modelación, tratamiento de aguas residuales.

Abstract

The University of the Armed Forces ESPE, on the campus of the IASA I Engineering in Agricultural Sciences career, has a water supply and sewerage infrastructure for wastewater, which was built 35 years ago. This system has been implemented without a detailed technical follow-up, resulting in the fact that currently there are no plans for the pipes, wells or a treatment plant for the wastewater generated. Given this, once a technical visit has been carried out, together with the Physical Development Unit, priority needs have been established to develop with the collaboration of the students of the Civil Engineering career and the teachers of the Department of Earth Sciences and the Building. In this context, the results of the project are presented, in which the survey of basic information was carried out, verification of the existing topography of the study area, evaluation of the current sewage systems through technical visits and also the redesign of the same. through hydraulic modeling using SEWERGEMS for sanitary sewerage and one of its complements: STORMCAD for storm sewerage, verifying compliance with all the minimum parameters required by current regulations. Finally, the wastewater treatment plant was designed, which has an inlet channel, roughing grille, sand trap, Parshall gutter, sedimentation tank, biological filter, digester tank and a sludge drying yard, additionally the plans of the sewage systems and treatment plant, referential work budgets, technical specifications and an operation and maintenance guide for the wastewater treatment plant were included.

Keywords: IASA, sewer, modeling, wastewater treatment.