

Maestría en Hidrosanitaria

Análisis de humedales de flujo subsuperficial vertical a escala piloto
para tratamiento de aguas residuales

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:

Master en Hidrosanitaria

Autor:

Verónica Maritza Palacios Valdiviezo

Director:

Carlos Javier Fernández de Córdova

Cuenca, Ecuador

2022

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mis padres Edgar y Maritza, quienes con su trabajo y sacrificio me enseñaron a ser la persona que soy hoy, y cumplir una meta más en mi vida; por su apoyo y amor incondicional durante estos años.

A mi hermano, por mostrarme lo bueno de compartir en la vida, por ser su total apoyo y sinceridad en todas las etapas de la vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos quienes hicieron de este proceso académico una etapa de crecimiento personal y académico.

A mi director de tesis Ph.d Javier Fernández de Córdova por la orientación y ayuda brindado para la elaboración de este proyecto, así como su paciencia y amistad.

A la M.Sc. Verónica Rodas quien en su calidad de Co-Directora estuvo presente en todo este proceso académico con su apoyo y amistad incondicional.

A la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca ETAPA EP por brindar facilidades necesarias para el desarrollo de este proyecto.

Análisis de humedales de flujo subsuperficial vertical a escala piloto para tratamiento de aguas residuales

RESUMEN

El tratamiento de las aguas residuales es prioritario a nivel mundial, ya que es importante disponer de agua de calidad y en cantidad suficiente. En la ciudad de Cuenca existen veintiséis Plantas Pequeñas de Tratamiento de Aguas Residuales (PPTAR), mostrando mayor eficiencia los sistemas conformados por fosa más humedales. En este sentido, se ha visto la necesidad de estudiar el comportamiento de humedales verticales por su eficiencia y el poco espacio requerido. Con el objetivo de identificar la macrófita más eficiente se instala un sistema a escala piloto en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Ucubamba con tres tipos de plantas diferentes. De los resultados obtenidos se concluyó que la mejor eficiencia, basado en la remoción de carga orgánica y costo de mantenimiento establecido en la poda de las plantas, la macrófita más eficiente es el musgo endémico de la zona.

Palabras Claves: PTAR; humedales verticales; descentralización; macrófitas.

Pilot Scale Vertical Subsurface Flow Wetland Analysis for Wastewater Treatment

ABSTRACT

Wastewater treatment is a priority worldwide since it is important to have quality water in sufficient quantity. In Cuenca, there are twenty-six Small Wastewater Treatment Plants (PPTAR). The systems, which are made up of pits plus wetlands, show greater efficiency. It is necessary to study the behavior of vertical wetlands due to their efficiency and the little space required. In order to identify the most efficient macrophyte, a pilot-scale system was installed at the Ucubamba Wastewater Treatment Plant (WWTP) with three different types of plants. From the results obtained, it was concluded that, based on the removal of organic load and maintenance cost established in the pruning of plants, the most efficient macrophyte is the endemic moss of the area.

Keywords: WWTP; Vertical wetlands; decentralization; macrophytes.

