

## **Nombre de la investigación: Diferencia Entre la Eficiencia de Eliminación de Materia Orgánica de Filtros Biológicos a Escala de Laboratorio Utilizando Convencionales Versus Empaques Sintéticos**

- Tipo de proyecto: Tesis
- Estado de avance: Sustentada en 2016
- Código de identificación: TES-995
- Profesor asesor / Tipo de contratación: Viccelda Domínguez / Tiempo completo, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá (Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil).
- Estudiante: Amador Olmedo Cárdenas Moreno / Lic. en Ingeniería Civil  
Julio César Mancilla / Lic. en Ingeniería Civil
- Líneas de investigación relacionadas: Gestión Ambiental.
- Resultados de la investigación: El objetivo era la evaluar la eficiencia para la remoción de materia orgánica en un material sintético de polipropileno, versus material convencional (rocas) en términos de Demanda Biológica de Oxígeno ( $DBO_5$ ), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Solidos Volátiles; el cual busca brindar a pequeñas urbanizaciones, comunidades rurales, o de interés social una alternativa económica y autosostenible para el tratamiento de aguas residuales. Para ello se realizó un prototipo de laboratorio basado en un modelo real siguiendo las recomendaciones del IDAAN en el cual se midieron diariamente parámetros de control como pH, Temperatura, Solidos Disueltos, Salinidad y Conductividad. Al finalizar el periodo de pruebas, el material sintético de polipropileno fue más eficiente que el material convencional, presentando valores promedio de remoción de materia orgánica, en términos de  $DBO_5$  de 27.807 % y 18.109 %; y términos de DQO de 17.053% y 10.725 % respectivamente. Es recomendable usar alternativas económicas y sostenibles, que pueda ser operadas por los habitantes y en caso que se quiera replicar nuevamente el modelo este debe ajustarse de acorde a las medidas de los materiales del fabricante. La experiencia realizada en este trabajo ha ayudado a probar que el material sintético (polipropileno) es más funcional para el tratamiento secundario de aguas residuales de origen doméstico, aunque la inversión inicial sea mayor que la del material convencional, a lo largo representa una ventaja para la comunidad donde sea instalada.  
Palabras Claves: Agua Residuales, Filtros, Reactor, Solidos Volátiles, Demanda Química de Oxígeno, Demanda Biológica de Oxígeno.
- Mecanismo de difusión: Biblioteca especializada de la Facultad de Ingeniería Civil, Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de Panamá, Pagina web de la Facultad de Ingeniería Civil.
- Uso en actividad docente: Recomendado para ser utilizado en el curso de Tratamiento de Aguas Residuales.