

**AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS CON REACTORES ANAERÓBICOS Y FILTROS DE GRAVA COMO RECURSO PARA SER USADAS EN AGRICULTURA****Ivette Echeverría, Laura Machicado, Oliver Saavedra, Ramiro Escalera, Gustavo Heredia y Renato Montoya****RESUMEN**

Debido a la limitada disponibilidad de agua limpia, las aguas residuales tratadas son un importante recurso para reducir la demanda de agua. En Bolivia, una de las prácticas más comunes es el uso de aguas residuales en el riego de cultivos. Las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) deben adecuar sus procesos para que sus efluentes sean seguros para riego y para el medioambiente. La ciudad intermedia de Tolata, ubicada a 2720 metros sobre el nivel del mar, opera una PTAR con un pre-tratamiento para la remoción de sólidos seguido de Reactores Anaeróbicos Compartimentados (RAC) y una serie de filtros de grava horizontal y vertical. El objetivo de este estudio es evaluar su eficiencia y determinar el potencial del efluente tratado para el riego de cultivos. Para determinar los parámetros de calidad del agua, se llevaron a cabo una serie de campañas de monitoreo desde Agosto hasta Diciembre de 2018. Se encontraron concentraciones en el afluente de la PTAR de  $396 \pm 289$  mg-DBO<sub>5</sub>/l,  $795 \pm 262$  mg-DQO/l,  $361 \pm 113$  mg-SST/l,  $66.0 \pm 38.9$  mg-N-NH<sub>3</sub>/l,  $11.8 \pm 2.2$  mg-P/l y  $2.73 \pm 1.13$  m-S/cm de CE. Las concentraciones halladas en el efluente en promedio son:  $18 \pm 12$  mg-DBO<sub>5</sub>/l,  $95 \pm 61$  mg-DQO/l,  $18 \pm 10$  mg-SST/l,  $41.7 \pm 26.5$  mg-N-NH<sub>3</sub>/l,  $8.3 \pm 2.2$  mg-P/l y  $2.35 \pm 0.75$  mS/cm de CE. La eficiencia global de la PTAR obtenida fue: 95 % of DBO<sub>5</sub>, 88% de DQO total, 95 % de SST, 37% de N-NH<sub>3</sub>, y 30% para P. De acuerdo con estos resultados, es recomendable usar el agua tratada solo en el riego de cultivos de tallo alto, pasto y forraje que no son para consumo humano directo y que tengan moderada tolerancia a la salinidad para reducir riesgos asociados con la salud a la población. Para utilizar el efluente tratado en verduras y otros productos que se comen crudos, esta PTAR necesita implementar un proceso de desinfección.

**Palabras Clave:** Reactor Anaeróbico Compartimentado, Agua Residual, Desempeño, Reúso, Riego, Filtros de Grava, Evaluación, Bolivia, Sostenibilidad.

DOI: 10.23881/idupbo.019.1-4i