

Eficiencia de un humedal artificial en el tratamiento de aguas grises del Centro Poblado Pampa Pacta-Perú

Efficiency of an artificial wetland in the treatment of greywater from Pampa Pacta-Peru

Esthefany Rosario Huamani Condori¹, Luis Miguel Romero Echevarria¹

¹Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur

Resumen

Si bien nuestro país es uno de los países con mayor reserva de agua dulce, alberga diversos problemas relacionados a la calidad del servicio de saneamiento y agua. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017) aproximadamente 3 millones de peruanos no cuentan con acceso al servicio de agua, de los cuales el 49.5% reside en el ámbito rural, e incluso 6 millones de peruanos no cuentan con saneamiento. Este es el caso del centro poblado de Pampa Pacta, ubicado en el distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí, departamento de Lima-Perú. La problemática hallada en los hogares del Centro Poblado de Pampa Pacta es la ausencia de servicios básicos como luz eléctrica, y principalmente agua y desagüe, lo que genera una inadecuada disposición y nulo tratamiento de las aguas residuales provenientes de las labores domésticas de sus pobladores. Estas aguas son encausadas hacia los patios, jardines y pistas (que no presentan pavimento ni concreto), donde se quedan estancadas durante un largo tiempo, lo cual genera diversas situaciones negativas, especialmente en las áreas de salud, paisajismo, ambiente y calidad de vida. Según Mtsweni y Rathilal (2017), las aguas grises contienen diversos contaminantes, los cuales pueden provocar efectos adversos sobre el ambiente y la salud pública. Así mismo, Altamirano y Peñaherrera (2022), en su investigación sobre el análisis potencial de remoción de contaminantes fisicoquímicos de las aguas grises con un humedal artificial, concluyeron que utilizando la especie *B. brizantha*, resulta eficiente la remoción de los parámetros fisicoquímicos de aguas grises. Por tal motivo esta investigación tiene como finalidad evaluar la eficiencia de un humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal (FSH) para tratar aguas grises provenientes del centro poblado de Pampa Pacta, Huarochirí, Lima-Perú, además de determinar los niveles de los parámetros fisicoquímicos en el pre y post tratamiento de las aguas grises provenientes del centro poblado de Pampa Pacta y comparar los parámetros fisicoquímicos del efluente del humedal artificial (FSH) con los Límites Máximos Permisibles estipulados por el D.S. N° 003-2010-MINAM. El enfoque utilizado fue el cuantitativo, diseño experimental de tipo aplicada. De acuerdo a lo descrito se espera que el humedal artificial (FSH) sea eficiente para tratar las aguas grises provenientes del centro poblado de Pampa Pacta, obteniendo un porcentaje de remoción mayor a 95% para parámetros físicos como químicos, demostrando así que las aguas grises tratadas se encuentran dentro Límites Máximos Permisibles estipulados por el D.S. N° 003-2010-MINAM.

Palabras clave: Humedal artificial, aguas grises, tratamiento.

Abstract

Although our country is one of the countries with the largest freshwater reserves, it harbors several problems related to the quality of the sanitation and water service. According to the National Institute of Statistics and Informatics (INEI, 2017), approximately 3 million Peruvians do not have access to water service, of which 49.5% reside in rural areas, and even 6 million Peruvians do not have sanitation. This is the case of the population center of Pampa Pacta, located in the district of Santo Domingo de los Olleros, province of Huarochirí, department of Lima-Peru. The problem found in the homes of the Populated Center of Pampa Pacta is the absence of basic services such as electricity, and mainly water and drainage, which generates an inadequate disposal and no treatment of wastewater from the domestic tasks of its inhabitants. These waters are channeled towards the patios, gardens and tracks (which do not have pavement or concrete), where they remain stagnant for a long time, which generates various negative situations, especially in the areas of health, landscaping, environment and quality of life. According to Mtsweni y

LIBRO DE RESÚMENES

Rathilal (2017), gray water contains various contaminants, which can cause adverse effects on the environment and public health. Likewise, Altamirano and Peñaherrera (2022), in their research on the potential analysis of removal of physicochemical contaminants from gray water using an artificial wetland, concluded that using the species *B. brizantha*, it is efficient for the removal of physicochemical parameters of grey waters. For this reason, this research aims to evaluate the efficiency of a horizontal subsurface flow (FSH) artificial wetland to treat gray water from the Pampa Pacta, Huarochirí, Lima-Peru populated center, in addition to determining the levels of the physicochemical parameters in the pre and post treatment of gray water from the Pampa Pacta populated center and compare the physicochemical parameters of the artificial wetland effluent (FSH) with the Maximum Permissible Limits stipulated by D.S. No. 003-2010-MINAM. The approach used was the quantitative, applied-type experimental design. According to what has been described, it is expected that the artificial wetland (FSH) will be efficient to treat gray water from the town of Pampa Pacta, obtaining a removal percentage greater than 95% for physical and chemical parameters, thus demonstrating that gray water treated are within the Maximum Permissible Limits stipulated by D.S. No. 003-2010-MINAM.

Keywords: Artificial wetland, greywater, treatment.

Referencias Bibliográficas:

- [1] Altamirano, F. A., & Peñaherrera, C. (2022). Eficiencia de un humedal artificial en la remoción de parámetros fisicoquímicos en aguas grises, provenientes de una vivienda del sector Mishquiyacu, Carretera Nueva Vía-Morales, 2021. [Tesis de grado] Universidad Peruana Unión. http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/5393/Flor_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [2] Bakare, Mtsweni, & Rathilal, (2017). Características da água servida de diferentes fontes dentro das famílias em uma comunidade em Durban, África do Sul. *Jornal de Reutilização e Dessalinização de Água*, 7(4), 520–528. https://www.researchgate.net/publication/310389909_Characteristics_of_greywater_from_different_sources_within_households_in_a_community_in_Durban_South_Africa
- [3] Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017). <http://www.inei.gob.pe>

Email:

¹ 2017100076@untels.edu.pe

² lromeroe@untels.edu.pe