

Eficiencia del biochar en un humedal artificial vssf para el tratamiento de aguas residuales grises

Los humedales artificiales son una tecnología de tratamiento de aguas residuales que replican los procesos físicos, químicos y biológicos de los ecosistemas naturales para la eliminación de contaminantes. En este contexto, el presente estudio evalúa la eficacia de los humedales artificiales de flujo vertical que utilizan biochar en el tratamiento de aguas residuales domésticas. Para ello, se diseñó un experimento comparativo entre dos sistemas: uno con biochar y otro sin él, para medir diversos parámetros físico-químicos del agua. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, un diseño experimental y un nivel de investigación descriptivo-exploratorio. Se analizaron variables como el pH, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅), la demanda química de oxígeno (DQO), turbidez, oxígeno disuelto (OD) y conductividad eléctrica (CE) en un ambiente controlado. Los resultados obtenidos proporcionarán datos relevantes para la gestión sostenible del agua, además de contribuir a la optimización de los humedales artificiales mediante adaptaciones efectivas. El análisis reveló que el sistema con biochar mostró una mayor capacidad para la remoción de contaminantes en comparación con el sistema sin biochar, logrando una reducción de sólidos suspendidos totales (SST) del 97.41% y de turbidez del 89.96%. Además, la demanda química de oxígeno (DQO) disminuyó en un 96.53% y la demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) en un 97.53% en el sistema que incorporó biocarbón. También se evidenció un incremento significativo en el oxígeno disuelto (OD), pasando de 0.33 mg/L en el agua residual a 11.17 mg/L con biocarbón, lo cual indica una mejora en la oxigenación del sistema. En cuanto a la conductividad eléctrica (CE), se observó una leve disminución del 8.06%, reflejando una posible retención o transformación de sales disueltas. Estos resultados subrayan el alto potencial del biochar como material filtrante, destacando su contribución a la mejora significativa de la calidad físico-química del agua tratada.

Clasificación del trabajo de investigación

Artículo científico empírico

Autor primario: CACERES QUISPE, JHON DALTHON