

RESULTADOS DE LA PUESTA EN MARCHA - PLANTA DE TRATAMIENTO DE Lodos Activados CASO DE ESTUDIO VIACHA

COMMISSIONING RESULTS - ACTIVATED SLUDGE TREATMENT PLANT VIACHA CASE STUDY

COPA ALMAZÁN, I.

Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
Tarija, Bolivia

ilsencopaalmazan@gmail.com

Recibido en 7 de octubre de 2024
Aceptado en 23 de octubre de 2024

Resumen

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Viacha implementó un sistema de lodos activados con zanjas de oxidación aireadas por cepillos rotatorios y sedimentador secundario, logrando remociones destacadas de materia orgánica. Durante cuatro meses de operación, se monitorearon parámetros como pH (7.56-8.46), conductividad (800-1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y oxígeno disuelto (2.5-3.8 mg/L), con un caudal promedio de ingreso de 2.6 L/s. Los resultados mostraron eficiencias de remoción del 80.8% para DQO y 97.5% para DBO₅, alcanzando valores de salida de 64.8 mg/L y 7.0 mg/L respectivamente en el sedimentador. La concentración de DBO₅ en la zanja de oxidación fue de 71.0 mg/L, mientras que el sistema operó con tiempos de retención hidráulica de 5 días para alcanzar el 91.2% de remoción de DQO. La aireación mediante cepillos rotatorios (2 horas operación/1 hora reposo) demostró ser efectiva, aunque requirió ajustes para mantener niveles óptimos de oxígeno disuelto. Estos resultados confirman el buen desempeño del sistema en el tratamiento de aguas residuales domésticas, destacando su capacidad para reducir significativamente la carga orgánica bajo condiciones operativas controladas.

Palabras clave: lodos activados, tratamiento de aguas residuales, eliminación de materia orgánica

Abstract

The Viacha Wastewater Treatment Plant implemented an activated sludge system with oxidation ditches aerated by rotating brushes and a secondary clarifier, achieving significant organic matter removal. During four months of operation, parameters such as pH (7.56-8.46), conductivity (800-1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$), and dissolved oxygen (2.5-3.8 mg/L) were monitored, with an average influent flow of 2.6 L/s. Results showed removal efficiencies of 80.8% for COD and 97.5% for BOD₅, reaching effluent values of 64.8 mg/L and 7.0 mg/L respectively in the clarifier. The BOD₅ concentration in the oxidation ditch was 71.0 mg/L, while the system operated with a 5-day hydraulic retention time to achieve 91.2% COD removal. Aeration with rotating brushes (2 hours operation/1 hour rest) proved effective, though requiring adjustments to maintain optimal dissolved oxygen levels. These results confirm the system's good performance in treating domestic wastewater, highlighting its ability to significantly reduce organic load under controlled operational conditions.

Keywords: activated sludge, wastewater treatment, organic matter removal