

# PLAN DE GESTIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE LODOS DE FONDO DE LAS LAGUNAS ANAEROBIAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TARIJA.

MANAGEMENT PLAN AND STABILIZATION OF BOTTOM SLUDGE OF ANAEROBIC LAGOONS OF THE WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE CITY OF TARIJA.

COPA ALMAZAN, Ilsen,  
UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

*ilsencopaalmazan@gmail.com*  
TARIJA

Recibido en 14 junio 2023  
Aceptado en 23 junio 2023

---



## Resumen

La tecnología aplicada para el tratamiento de las aguas residuales que se generan en la ciudad de Tarija es un sistema mediante Lagunas de Estabilización, una alternativa de baja complejidad, de fácil mantenimiento y operación simple, la planta de tratamiento fue construida hace aproximadamente 30 años, tiempo en el cual cumplió su vida de utilidad, además de no recibir un mantenimiento completo en todos sus componentes, aspectos que causan una mala operación reduciendo la eficiencia de remoción de la materia orgánica.

El proceso de remoción de la materia orgánica en el sistema, se realiza por sedimentación y a través de procesos biológicos anaerobios y aerobios, éstos generan lodos residuales de fondo en función del tiempo, que disminuyen la profundidad útil de cada laguna, principalmente en las Lagunas Anaeróbicas.

En la actualidad no se cuenta con datos de cantidad de lodos generados en las Lagunas de Estabilización, y tampoco se dispone con información sobre la composición fisicoquímica y microbiológica de los lodos presentes en la Planta de Tratamiento de San Luis. Debido a que no existen estudios previos sobre el comportamiento de los lodos, el presente trabajo realiza una investigación en las Lagunas de Estabilización de San Luis para determinar las Características, Cuantificación y Generación de los lodos residuales de las algunas anaerobias, por medio de mediciones batimétricas en las lagunas de estabilización de San Luis, y la generación de un modelo matemático, ha permitido saber la cantidad y calidad de los mismos para dar lugar a un plan de gestión y estabilización de lodos de fondo, para el tratado y disposición adecuada de lodos residuales.

ABIS FILIAL TARIJA.

**Palabras clave:** Lagunas de estabilización, Lodos residuales, Remoción de materia orgánica

## Abstract

The technology applied for the treatment of wastewater generated in the city of Tarija is a system using Stabilization Ponds, a low-complexity alternative, easy to maintain, and simple to operate. The treatment

plant was built approximately 30 years ago, during which time it reached the end of its useful life. Furthermore, it has not received complete maintenance on all its components, leading to poor operation and reduced efficiency in the removal of organic matter.

The process of organic matter removal in the system is carried out through sedimentation and anaerobic and aerobic biological processes. These processes generate bottom residual sludge over time, decreasing the useful depth of each pond, mainly in the Anaerobic Ponds.

Currently, there is no data on the amount of sludge generated in the Stabilization Ponds, nor is there information on the physicochemical and microbiological composition of the sludge present at the San Luis Treatment Plant. Since there are no previous studies on the behavior of the sludge, this study investigates the San Luis Stabilization Ponds to determine the Characteristics, Quantification, and Generation of residual sludge in anaerobic ponds, through bathymetric measurements in the San Luis stabilization ponds. A mathematical model has been created to determine the quantity and quality of the sludge, allowing for the development of a management and stabilization plan for bottom sludge, to ensure proper treatment and disposal of residual sludge.

ABIS FILIAL TARIJA.

**Key words:** Stabilization ponds, Residual sludge, Organic matter removal