

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Degradación de aceites y grasas por microorganismos nativos de lodos activados en efluentes provenientes de restaurantes

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Nataly Glicelda Chua Calsina

Asesor:

Mg. Rosse Adeline Callata Chura

Juliaca, julio del 2022

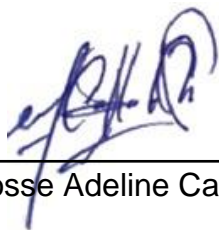
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Rosse Adeline Callata Chura, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**DEGRADACIÓN DE ACEITES Y GRASAS POR MICROORGANISMOS NATIVOS DE LODOS ACTIVADOS EN EFLUENTES PROVENIENTES DE RESTAURANTES.**” del autor **Nataly Glicelda Chua Calsina** tiene un índice de similitud de 14 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Juliaca, a los 26 días del mes de Julio del año 2022.



Mg. Rosse Adeline Callata Chura



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a 26 día(s) del mes de julio del año 2022, siendo las 09:00 horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, Filial Juliaca, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: Ing. Miguel Ángel Salcedo Enríquez secretario: Mtro. Juan Eduardo Rizo Rivera y los demás miembros: Dr. Mateo Alejandro Salinas Mena

...y el asesor Msc. Rose Adeline Gallata Ghura con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada Degradación de aceites y grasas por microorganismos nativos de lodos activados en efluentes provenientes de restaurantes de el(los)/a(las) bachiller(es): a) Nataly Eliselda Ghua Galina b) ... conducente a la obtención del título profesional de Ingeniero Ambiental (Nombre del Título Profesional)

con mención en... El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/a(la)(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Nataly Eliselda Ghua Galina

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Buena	Muy Buena

Candidato (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente

Asesor

Candidato(a) (a)

Miembro

Secretario

Miembro

Candidato/a (b)

Degradación de aceites y grasas por microorganismos nativos de lodos activados en efluentes provenientes de restaurantes

Degradation of oils and fats by native microorganisms of activated sludge in effluents from restaurants.

RESUMEN

Las aguas residuales de los restaurantes conllevan la presencia de aceites y grasas, constituyendo un tipo de residuo cuya disposición final inadecuada puede tener un impacto negativo en las fuentes de agua, además de ocasionar problemas en las redes de saneamiento y gastos adicionales en las estaciones depuradoras de aguas residuales. El propósito de esta investigación radica en la degradación de los aceites y grasas mediante el proceso de biodegradación a cargo de microorganismos autóctonos presentes en los lodos activados de una planta de tratamiento de aguas residuales.

El estudio se ejecutó en el laboratorio, empleando un sistema discontinuo en lotes de 90 litros de capacidad, en el cual se aplicó la biomasa de lodos activados a diferentes volúmenes (T1= 1305 ml, T2= 2655 ml, T3= 4005 ml) bajo condiciones de aireación constante a una temperatura de 25°C. Los resultados del análisis gravimétrico de las muestras monitorizadas revelaron una remoción de aceites y grasas del 99.52%. En relación a los parámetros de tiempo de contacto y cantidad de lodos activados, se concluye que un mayor tiempo y una mayor cantidad de lodos activados mezclados con las aguas residuales generan un doble beneficio: la reutilización de los lodos activados provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales y la capacidad de reducir los niveles de aceites y grasas residuales de origen doméstico.

Palabras clave: Biorremediación, grasas y aceites, degradación, medio ambiente.

ABSTRACT

Wastewater from restaurants carries the presence of oils and fats, constituting a type of waste whose inadequate final disposal can have a negative impact on water sources, in addition to causing problems in sanitation networks and additional costs in treatment plants. of sewage. The purpose of this research lies in the degradation of oils and fats through the biodegradation process carried out by autochthonous microorganisms present in the activated sludge of a wastewater treatment plant.

The study was carried out in the laboratory, using a discontinuous system in batches of 90 liters of capacity, in which the biomass of activated sludge was applied at different volumes (T1= 1305 ml, T2= 2655 ml, T3= 4005 ml) under constant aeration conditions at a temperature of 25°C. The results of the gravimetric analysis of the monitored samples revealed a 99.52% removal of oils and greases. In relation to the parameters of contact time and amount of activated sludge, it is concluded that a longer time and a greater amount of activated sludge mixed with wastewater generate a double benefit: the reuse of activated sludge from sewage treatment plants wastewater and the ability to reduce the levels of residual oils and greases of domestic origin.

Key words: Bioremediation, fats and oils, degradation, environment