

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

Título de la tesis

**Eficiencia de la remoción de materia orgánica por DBO
mediante electrocoagulación para tratar aguas residuales
procedentes de mataderos.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Ambiental

Autor:

Francesca Zenith Guzmán Trujillo
Dayan Troya Paredes

Asesor:

M^{ra}. Kátterin Jina Luz Pinedo Gómez

Tarapoto, octubre de 2021

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Káttérin Jina Luz Pinedo Gómez, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Eficiencia de la remoción de materia orgánica por DBO mediante electrocoagulación para tratar aguas residuales procedentes de mataderos”** constituye la memoria que presenta el (la) / los Bachiller(es) (Francesca Zenith Guzman Trujillo y Dayan Troya Paredes) para obtener el título de Profesional de Ingeniería Ambiental, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 27 días del mes de octubre del año 2021.



Káttérin Jina Luz Pinedo Gómez

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 14 día(s) del mes de octubre del año 2021, siendo las 09:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mg. Gelner Archenti Curitima, el (la) secretario(a): Ing. Juana Elizabeth Vásquez Vásquez y los demás miembros: Mg. Erick José Quispe Mamani

y el (la) asesor(a) Mtra. Katterin Jina Luz Pinedo Gómez con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Eficiencia de la remoción de materia orgánica por DBO mediante electrocuagulación para tratar aguas residuales procedentes de mataderos.

del(los) bachiller(es): a) Francesca Zenith Guzman Trujillo
 b) Dayan Troya Paredes
 c)

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Ambiental
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (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 al (a la) / a (los) (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:

Bachiller-(a): Francesca Zenith Guzman Trujillo

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(b): Dayan Troya Paredes

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (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/a


 Secretario/a

 Asesor/a

 Miembro

 Miembro

 Bachiller (a)

 Bachiller (b)

 Bachiller (c)

Eficiencia de la remoción de materia orgánica por DBO mediante electrocoagulación para tratar aguas residuales procedentes de mataderos

Resumen

En los mataderos se genera grandes volúmenes de aguas residuales con alto contenido de materia orgánica, lo cual ocasiona impactos significativos en los cuerpos receptores. Por lo cual, el objetivo de la presente investigación fue evaluar la eficiencia de la electrocoagulación en la remoción de la materia orgánica por DBO presente en el agua residual procedente de matadero. Para lo cual, se realizaron mediciones antes de la aplicación del sistema de electrocoagulación y después de la aplicación del mencionado sistema, los datos se procesaron en el software IBM SPSS Statistics. Los resultados explican un grado de confiabilidad del 0,95, indicando que dicho sistema con aplicaciones de 12Vx15min (T1) y 24Vx10min (T2) logran reducir los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) de 585 mg/L a 183.83 mg/L (T1) y 104.17 mg/L (T2), la Turbiedad de 444 UNT a 39.67 UNT (T1) y 26.00 UNT (T2), la Conductividad Eléctrica de 1579 $\mu\text{mho/cm}$ a 359.40 $\mu\text{mho/cm}$ (T1) y 128.92 $\mu\text{mho/cm}$ (T2), los Sólidos Suspendedos Totales (SST) de 466 mg/L a 28.83 mg/L (T1) y 14.50 mg/L (T2) y el Potencial de Hidrógeno (pH) desde 11.77 unidades de pH hasta 8.34 y 7.53 respectivamente; concluyéndose que, existen diferencia significativa entre los tratamientos.

Palabras clave: Agua residual; electrocoagulación; matadero; Parámetros fisicoquímicos.

Abstrac

Slaughterhouses generate large volumes of wastewater with a high content of organic matter, which causes significant impacts on the receiving bodies. Therefore, the objective of this research was to evaluate the efficiency of electrocoagulation in the removal of organic matter by BOD present in wastewater. For which, measurements were made before the application of the electrocoagulation system and after the application of the aforementioned system, the data were processed in the IBM SPSS Statistics software. The results explain a degree of reliability of 0.95, indicating that said system with applications of 12Vx15min (T1) and 24Vx10min (T2) manage to reduce the Biochemical Oxygen Demand (BOD) parameters from 585 mg / L to 183.83 mg / L (T1) and 104.17 mg / L (T2), turbidity from 444 NTU to 39.67 NTU (T1) and 26.00 NTU (T2), electrical conductivity from 1579 $\mu\text{mho} / \text{cm}$ to 359.40 $\mu\text{mho} / \text{cm}$ (T1) and 128.92 $\mu\text{mho} / \text{cm}$ (T2), total suspended solids (SST) from 466 mg / L to 28.83 mg / L (T1) and 14.50 mg / L (T2) and the hydrogen potential (pH) from 11.77 pH units to 8.34 and 7.53 respectively ; concluding that, there is a significant difference between the treatments.

Keywords: Waste water; electrocoagulation; slaughterhouse; physico-chemical parameters.