



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL

“Eficacia de un coagulante a base de aloe vera para el tratamiento  
primario de aguas residuales domésticas. Moyobamba, 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO AMBIENTAL**

**AUTOR:**

Villacrez Hermida Jhorvys Smict

**ASESOR:**

Ing. M.Sc. Ruiz Valles Rubén

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión Ambiental

**MOYOBAMBA - PERÚ**

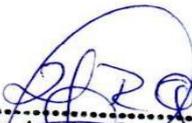
**2018**

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Jhorvys Smict Villacrez Hermida cuyo título es: "Eficacia de un coagulante a base de aloe vera para el tratamiento primaria de aguas residuales domésticas, Moyobamba, 2018",

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14, **CATORCE**.

Moyobamba, 13 de Diciembre de 2018

  
 .....  
**Ing. Msc. Juan Luis Ruiz Aguilar**  
 CIP. 8975<sup>o</sup>

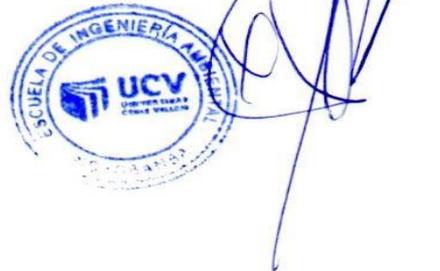
PRESIDENTE

  
 .....  
 **Alfonso Rojas Bardález**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 CIP. N° 75731

SECRETARIO

  
 .....  
**ING. MSC. Rubén Ruiz Valles**  
 CIP. N° 48808  
 ING. FORESTAL

VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## **Dedicatoria**

Dedico el presente proyecto de tesis a Dios y mis padres, Oscar Rafael Villacrez Costa y Derci de Lourdes Hermida Cena, a ellos por haberme dado la vida, salud, amor, un techo, educación, forjarme un hombre lleno de muchos valores y sobre todo por estar a mi lado en cada momentos de mi vida en las buenas y malas, por querer convertirme en ser humano mejor ante la sociedad y a mi mejor amiga mi Sambita por estar con migo siempre en todo momento y darme un motivo para sonreír y levantarme una y otra vez en estas pequeñas etapas de mi vida, a mis hermanos porque sin ellos no abriese sido capaz de experimentar muchas cosas por sin ellos no sería quien soy por apoyarme en todo momento por sus consejos para no equivocarme gracias Miguel Angel Villacrez Hermida, Oscar Lincol Villacrez Hermida, Victor Rafael Villacrez Hermida, Ana Stefani Villacrez Hermida, a mis tíos y primos gracias.

## **Agradecimiento**

A Dios porque sin él no soy nadie, por darme una familia hermosa por brindarme facilidades para llegar a cumplir una de cuantas metas.

A mi familia por motivarme constantemente a ser cada día mejor persona ante la sociedad y orientarme a ser un profesional competente y exitoso.

Y por último de manera muy especial agradecer a todas aquellas personas que me acompañaron a realizar este proyecto y en este lapso de mi vida y a esas personas que confiaron en mí y que fortalecieron con sus aportes, palabras de aliento, por su paciencia, amor y por una plena confianza en mí.

### Declaratoria de Autenticidad

Yo, JHORVYS SMICHT VILLACREZ HERMIDA, identificado con DNI N° 70655952, estudiante del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Cesar Vallejo, con la tesis titulado “Eficacia de un coagulante a base de aloe vera para el tratamiento primario de aguas residuales domesticas Moyobamba, 2018”.

Declaro bajo juramento que:

La Tesis es de mi autoría

He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

La tesis no ha sido auto plagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Moyobamba 13 / DIC / 2018

  
VILLACREZ HERMIDA, JHORVYS SMICT

DNI 70655952

## Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación de investigación con título “EFICACIA DE UN COAGULANTE A BASE DE ALOE VERA PARA EL TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS, MOYOBAMBA-2018” con la finalidad de optar el título de Ingeniero Ambiental.

La presente tesis tiene como finalidad de aportar con la comunidad así al medio ambiente; la reducción de impactos tóxicos así las fuentes hídricas y para sus usos alternativos en otro tipo de actividades reduciendo en una escala regular el impacto que pueda genera en reusó de las mismas.

Este proyecto se crea a con la finalidad reducir impactos ambientales y cambiar alternativas químicas y sintéticas por tecnologías amigables con el medio ambiente, la cual esta compuestas por materia vegetal el proyecto está compuesto a base de gel de Aloe Vera donde posteriormente dicho gel se aplicará en aguas residual domesticas con la finalidad de reducir el índice de contaminación de aguas residuales generando así la reducción de contaminantes que se encuentras en la mismas.

Finalmente, espero que mi proyecto de investigación sea trascendental para la preservación de nuestra naturaleza y así futuras generaciones disfruten de lo que nosotros hemos disfrutado.

Moyobamba 13 Diciembre del 2018

## Índice

Página del jurado.....	II
Dedicatoria.....	III
Agradecimiento.....	IV
Declaración de autenticidad... ..	V
Presentación .....	VI
Índice.....	VII
Resumen .....	IX
Abstract.....	X
1. Introducción .....	11
1.1. Realidad problemática.....	11
1.2. Trabajos previos .....	12
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	15
1.3.1. Coagulantes naturales.....	15
1.3.2. Aguas residuales .....	16
1.4. Formulación del problema .....	21
1.4.1. Problema general .....	21
1.4.2. Problema específico .....	21
1.5. Justificación del estudio .....	21
1.6. Hipótesis .....	22
1.7. Objetivos .....	22
1.7.1. Objetivo General .....	22
1.7.2. Objetivo Específico .....	22
2. MÉTODO.....	22
2.1. Diseño de investigación .....	22
2.2. Variables, operacionalización .....	23
<b>2.3. Población y muestra .....</b>	<b>24</b>
2.3.1. Población.....	24
2.3.2. Muestra .....	24
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, variables y confiabilidad .....	25
2.4.1. Las dosis de aloe vera .....	26
2.4. Tiempo y análisis, equipo .....	26
2.5. Métodos de análisis de datos .....	26

2.6.	Aspectos éticos.....	27
2.6.1.	Definición de los resultados.....	28
3.	Resultados.....	28
4.	DISCUSIÓN .....	39
5.	CONCLUSIONES. ....	40
6.	RECOMENDACIONES. ....	41
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

## **RESUMEN**

La presente tesis se centra en presentar y describir la problemática ambiental que repercute en la ciudad de Moyobamba en cuanto el manejo de sus aguas residuales domesticas cuya solución es desarrollo de esta investigación. Así mismo se describe los factores que presentas dichas aguas y a la ves presentarle una alternativa para la reducción de contaminantes que se encuentre en ellas.

La alternativa se presenta como una solución amigable con el medio ambiente ya que su tratamiento posterior ser realizará con materia vegetal en este caso de Aloe Vera.

Posteriormente se describirá de la siguiente manera:

Comprende de una introducción, que incluye el problema de la investigación, trabajos previos, formulación del problema, antecedentes, hipótesis, objetivos y marco teórico, se detalla el problema encontrado y el entorno en el que se desarrolla. En el que Abarca la metodología, donde se realiza el diseño, por lo que se verá a la población y muestra, análisis de la solución planteada en el capítulo anterior. Estableciendo una metodología de desarrollo de un coagulante, la cual guía el desarrollo de una solución, que será el producto de esta investigación se proseguirá con se descripción de dichos resultados obtenidos y plasmados en cuadros estadísticos y se explica la forma en que se proseguido para cumplir con los requerimientos planteados y los costos globales, donde posteriormente se procederá a las discusión con base a mis resultados y los trabajos previos de otras investigaciones donde veremos las conclusiones finales de mi investigación la cual se determina la importancia de estos estudios y a su vez se dará paso a las recomendaciones correspondientes para una mejor constante tomando las referencias correspondientes para una orientación mejor .

**Palabras claves: Aguas Residuales, Coagulante, Aloe Vera**

## ABSTRACT

This thesis focuses on presenting and describing the environmental problems affecting the city of Moyobamba as regards the management of its domestic wastewaters whose solution in The main objective of the development of this project end of career. It also describes the factors that present these waters and at the same time present an alternative for the reduction of contaminants found in them.

The alternative is presented as a friendly solution to the environment because its subsequent treatment will be done with vegetable matter in this case of Aloe Vera.

It will then be described as follows:

It comprises an introduction, which includes the problem of research, previous work, formulation of the problem, background, hypothesis, objectives and theoretical framework, details the problem encountered and the environment in which it is developed. In which it covers the methodological framework, where the design of the research is carried out, where it will be seen to the population and sample, analysis of the solution posed in the previous chapter. Establishing a methodology for the development of a coagulant, which guides the development of a solution, which will be the product of this research below with describes the results obtained through statistical charts and graphs and explains how That was continued to meet the requirements posed and the overall costs, where later we will proceed to the discussion based on my results and the previous work of other investigations where we'll see the final conclusions of my Research which determines the importance of these studies and at the same time will give way to the corresponding recommendations for a better constant taking the corresponding references for a better orientation.

Keywords: wastewater, coagulant, Aloe Vera



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD  
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 4 de 4

Yo, Mg. Zadith Nancy Garrido Campaña, docente de la Facultad de Ingenierías y Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada **"Eficacia de un coagulante a base de aloe vera para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas, Moyobamba, 2018"**, del estudiante **Jhorvys Smict Villacrez Hermida**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **14%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 07 de febrero de 2019.



  
Zadith Nancy Garrido Campaña  
DNI: 43235241

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------