



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

“Recuperación de suelos salinos mediante el uso de los subproductos del proceso de azúcar (cachaza, melaza y bagazo) utilizados como abono orgánico.”

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

Ingeniera Ambiental

**AUTORA:**

Tantaleán Cueva Katty Nicol (ORCID: 0000-0002-2135-2940)

**ASESOR:**

Dr. Ponce Ayala José Elías (ORCID: 0000-002-0190-3143)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales.

**CHICLAYO – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

A mi abuelo, que al partir se llevó una parte de mí.

Y a mi tía Cheila, quien me apasionó con lo que años después sería mi carrera profesional.

***Katty Nicol***

## **Agradecimiento**

Agradecer a Dios por guiar mis pasos y permitirme llegar hasta aquí, a mis padres, hermana y familia por su apoyo, preocupación, desvelos y amor infinito.

Agradecer a mis mejores amigos Tahis y Luis, sin duda fueron mi apoyo incondicional; y por último gracias a quien cada día me impulsa a ser mejor, a quien me recuerda lo grande que soy y lo mucho que puedo hacer si me lo propongo, gracias por enseñar a verme a través de tus ojos, Alex.

***Katty Nicol***

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen.....	vi
Abstract .....	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÒRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	16
3.2. Variables y operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Método de análisis de datos.....	18
3.6. Aspectos éticos .....	19
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>35</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>39</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 01:</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....	17
<b>Tabla 02:</b> <i>Datos de la elaboración del compost</i> .....	20
<b>Tabla 03:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 1</i> .....	21
<b>Tabla 04:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 2</i> .....	21
<b>Tabla 05:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 3</i> .....	22
<b>Tabla 06:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 4</i> .....	22
<b>Tabla 07:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 5</i> .....	23
<b>Tabla 08:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 6</i> .....	23
<b>Tabla 09:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 7</i> .....	24
<b>Tabla 10:</b> <i>Suelo sin compost – muestra 8</i> .....	24
<b>Tabla 11:</b> <i>Aplicación de abono</i> .....	25
<b>Tabla 12:</b> <i>Suelo + compost – muestra 1</i> .....	26
<b>Tabla 13:</b> <i>Suelo + compost– muestra 2</i> .....	27
<b>Tabla 14:</b> <i>Suelo + compost– muestra 3</i> .....	28
<b>Tabla 15:</b> <i>Suelo + compost– muestra 4</i> .....	29
<b>Tabla 16:</b> <i>Suelo + compost– muestra 5</i> .....	30
<b>Tabla 17:</b> <i>Suelo + compost– muestra 6</i> .....	31
<b>Tabla 18:</b> <i>Suelo + compost– muestra 7</i> .....	32
<b>Tabla 19:</b> <i>Suelo + compost– muestra 8</i> .....	33

## Resumen

La presente tesis tiene como objetivo principal recuperar suelos salinos aplicando subproductos del proceso de elaboración de azúcar (cachaza, melaza y bagazo) como abono orgánico, ayudando así al suelo en la disminución de sales y el aumento de nutrimentos, la aplicación del abono orgánico se ha dado en corto plazo, aproximadamente 6 semanas, aplicando 48 kg/m<sup>2</sup> de abono preparado en un espacio de 4 metros cuadrados.

La metodología que se utilizó para obtener los datos del análisis; consiste en el método de investigación de campo que es por medio de la observación y análisis fisicoquímicos del antes y después de la aplicación del abono orgánico, e identificar el cambio del suelo tratado.

El diseño optado para la investigación fue descriptiva, cuasi experimental y con un enfoque cuantitativo.

Se concluye que el abono orgánico aplicado ha dado buenos resultados por el alto porcentaje de nutrimentos N(0.52%), P(0.46%), K(0.65%), MO(9.80%), CaO(0.73%) necesarios para el suelo, así mismo la salinidad inicial (23.78 mmhos/cm) con la aplicación de este tipo de compost ha disminuido ligeramente (7.93 mmhos/Cm).

**Palabras clave:** Bagazo, cachaza, melaza, abono natural y suelos salinos

## **Abstract**

The present thesis aims to recover saline soils by applying by - products of the sugar process (cachaça, molasses and bagasse) as a type of organic fertilizer, thus helping the soil in the decrease of sales and increase of nutrients, the use of organic fertilizer It has been given in the short term, approximately 6 weeks, applying x amount of fertilizer prepared in a space of 6 square meters. The methodology used to obtain the analysis data; In the field research method that is by means of the observation and physical-chemical analysis of before and after the application of the organic fertilizer, and identify the change in the treated soil. The research design was descriptive, quasi experimental and with a quantitative approach. (0.73%), P (0.46%), K (0.65%), MO (9.80%), CaO (0.73%) need for soil, as well as initial salinity (23.78 mmhos / cm) Of compost has decreased slightly (7.93 mmhos / Cm).

**Keywords:** Bagasse, cachaza, molasses, natural compost and saline soils.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Betty Esperanza Flores Mino** de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo - Chiclayo, revisor de la Tesis titulada:


**“Recuperación de suelos salinos mediante el uso de los subproductos del proceso de azúcar (cachaza, melaza y bagazo) utilizados como abono orgánico.”**

De la autora **TANTALEÁN CUEVA KATTY NICOL** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **21%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 07 de octubre 2021

<b>BETTY ESPERANZA FLORES MINO</b>	
DNI: 17612357	Firma 
ORCID: 0000-0002-7539-7036	