

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE CON LA  
PULPA DE CAFÉ EN EL ANEXO UNIÓN PUCUSANI  
(CHANCHAMAYO - JUNÍN)”**

Tesis para optar el título profesional de:

**INGENIERA AMBIENTAL**

Presentado por:

Rocio Bertha Bustinza Damiano (0000-0001-9923-2773)

Asesor:

Luis Abraham Gomero Osorio (0000-0002-4739-2094)

Lima – Perú

2022

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 30 de septiembre del 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Blgo. Wilbert Cruz Hilacondo
Miembro: Mg. Ing. Edgar Avelino Marcelino Tarmeno
Miembro: Dr. Ing. Julio Victor Ocaña Vidal

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**"OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE CON LA PULPA DE CAFÉ EN EL ANEXO UNIÓN PUCUSANI (CHANCHAMAYO - JUNÍN)"**

Presentada por la/el estudiante/bachiller:

- **Rocio Bertha Bustinza Damiano**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Asesorado por: Ing. Luis Abraham Gomero Osorio

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental en la sustentación, concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesisista: Rocio Bertha Bustinza Damiano		Nota (en letras): (Diecisiete) 17	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Blgo. Wilbert Cruz Hilacondo**  
Presidente



Mg. Ing. Edgar Avelino Marcelino Tarmeno  
CIP N° 189149

**Mg. Ing. Edgar Avelino Marcelino Tarmeno**  
Miembro 1



**Dr. Ing. Julio Victor Ocaña Vidal**  
Miembro 2



**Ing. Luis Abraham Gomero Osorio**  
Asesor

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE CON LA PULPA DE CAFÉ  
EN EL ANEXO UNIÓN PUCUSANI (CHANCHAMAYO - JUNÍN)**

**OPTIMIZATION OF THE COMPOSTING PROCESS WITH COFFEE PULP IN  
THE ANNEX UNIÓN PUCUSANI (CHANCHAMAYO - JUNÍN)**

Rocio Bustinza<sup>1</sup>; Luis Gomero<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

\*Autor de correspondencia: [lgomero910@hotmail.com](mailto:lgomero910@hotmail.com)

La pulpa de café es el principal residuo poscosecha del cultivo de café que, al no tener un adecuado manejo, se convierte en un contaminante que afecta al suelo, al agua y al aire. Es por ello que esta investigación tiene por objetivo optimizar el proceso de compostaje a partir de pulpa de café en el anexo Unión Pucusani, para brindar información a los agricultores de la zona sobre un manejo y aprovechamiento adecuado de sus residuos poscosecha. El ensayo experimental constó de 6 tratamientos con tres repeticiones y fueron los siguientes: T<sub>0</sub> (pulpa), el T<sub>1</sub> (pulpa + ceniza), el T<sub>2</sub> (pulpa + ceniza + estiércol de cuy), el T<sub>3</sub> (pulpa + ceniza + estiércol de cuy + inóculo de microorganismos de montaña), el T<sub>4</sub> (pulpa + estiércol de cuy) y el T<sub>5</sub> (pulpa + inóculo de microorganismos de montaña). Cada pila de compost fue de 2 m<sup>2</sup> y fueron instaladas en el fundo “El Inka” donde se monitorearon semanalmente el pH y la temperatura. Finalizado los 3 meses de compostaje, se analizaron los parámetros de pH, conductividad eléctrica (CE), Materia Orgánica (MO), N, K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, CaO y MgO y se compararon con la Nch2880.Of2004 Compost – Clasificación y requisitos. Se evidenció que la combinación de ceniza con estiércol de cuy incrementó el CaO y el MgO, que a su vez

elevan el pH y la CE, mientras que solo la adición de estiércol de cuy incrementó los niveles de MO, N, K<sub>2</sub>O y MgO.

**Palabras clave:** Compost, estiércol, cenizas, microorganismos de montaña.

### ABSTRACT

Coffee pulp is the main post-harvest residue from coffee cultivation that, due to not having proper management, becomes a contaminant that affects the soil, water and air. That is why this research aims to optimize the composting process from coffee pulp in the Unión Pucusani annex, to provide information to farmers in the area on proper management and use of their post-harvest waste. The experimental trial consisted of 6 treatments with three repetitions and they were the following: T0 (pulp), T1 (pulp + ash), T2 (pulp + ash + guinea pig manure), T3 (pulp + ash + guinea pig manure + inoculum of mountain microorganisms), T4 (pulp + guinea pig manure) and T5 (pulp + inoculum of mountain microorganisms). Each compost pile was 2 m<sup>2</sup> and they were installed in the "El Inka" farm where the pH and temperature were monitored weekly. At the end of the 3 months of composting, the parameters of pH, electrical conductivity (EC), Organic Matter (OM), N, K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, CaO and MgO were analyzed and compared with the Nch2880.Of2004 Compost - Classification and requirements. It was shown that the combination of ash with guinea pig manure increased CaO and MgO, which in turn raise pH and EC, while only the addition of guinea pig manure increased the levels of MO, N, K<sub>2</sub>O and MgO.

**Keywords:** Compost, manure, ash, mountain microorganisms.