



UNIVERSIDAD ANDINA DE CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS:

---

**“EFICIENCIA DE DOSIS DE *Saccharomyces cerevisiae* EN LA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO DE RESIDUOS DE FLORES DEL CEMENTERIO PATRIMONIAL DE LA ALMUDENA, SANTIAGO – CUSCO 2023”**

---

**LINEAMIENTO DE INVESTIGACION: GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

Presentado por:

Bach. LLavilla Ripa, Richard Kene  
<https://orcid.org/0009-0004-1887-7457>

Bach, Ostos Bueno, Alexandra Wendy  
<https://orcid.org/0009-0006-4992-6500>

Para Optar al Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Asesor:

Mgt. Ing. Teodoro Huarhua Chipani  
<https://orcid.org/0000-0002-7352-1398>

CUSCO - PERÚ  
2023



### Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	RICHARD KENE LLAVILLA RIPAA ALEXANDRA WENDY OSTOS BUENO
Número de documento de identidad	72938406 74727177
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0009-0004-1887-7457">https://orcid.org/0009-0004-1887-7457</a> <a href="https://orcid.org/0009-0006-4992-6500">https://orcid.org/0009-0006-4992-6500</a>
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	TEODORO HUARHUA CHIPANI
Número de documento de identidad	45924301
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0002-7352-1398">https://orcid.org/0000-0002-7352-1398</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	FELIO CALDERON LA TORRE
Número de documento de identidad	25310696
Jurado 2	
Nombres y apellidos	ANGELA FIORELLA SOTA CANO
Número de documento de identidad	44538035
Jurado 3	
Nombres y apellidos	GORKI LOPEZ PACHECO
Número de documento de identidad	23930108
Jurado 4	
Nombres y apellidos	LIW CANALES SIERRA
Número de documento de identidad	23963936
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE



# “EFICIENCIA DE DOSIS DE Saccharomyces cerevisiae EN LA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO DE RESIDUOS DE FLORES DEL CEMENTERIO PATRIMONIAL DE LA ALMUDENA, SANTIAGO – CUSCO 2023”

Fecha de entrega: 07-dic-2023 12:11 pm (UTC-0500)  
por Teodoro Huarhua Chipani

Identificador de la entrega: 2251416639

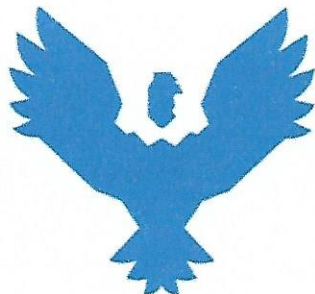
Nombre del archivo: LLAVILLA\_RIPA\_RICHARD\_Y\_OSTOS\_BUENO\_ALEXANDRA.\_TESIS.docx (6.88M)

Total de palabras: 30600

Total de caracteres: 161487



**1**  
UNIVERSIDAD ANDINA DE CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS:

---

“EFICIENCIA DE DOSIS DE *Saccharomyces cerevisiae* EN LA PRODUCCIÓN  
DE ABONO ORGÁNICO DE RESIDUOS DE FLORES DEL CEMENTERIO  
PATRIMONIAL DE LA ALMUDENA, SANTIAGO – CUSCO 2023”

---

LINEAMIENTO DE INVESTIGACION: GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE

Presentado por:

Bach. LLavilla Ripa, Richard Kene

Bach, Ostos Bueno, Alexandra Wendy

**1**  
Para Optar al Título Profesional de Ingeniero  
Ambiental

Asesor:

Mgt. Ing. Teodoro Huarhua Chipani

CUSCO - PERÚ  
2023



# PRODUCCION DE ABONO ORGANICO DE RESIDUOS DE FLORES DEL CEMENTERIO PATRIMONIAL DE LA ALMUDENA, SANTIAGO – CUSCO 2023”

## INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	1%
2	repository.uamerica.edu.co Fuente de Internet	1%
3	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	repository.udl.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repository.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repository.utc.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Jose Carlos Mariategui Trabajo del estudiante	1%

repository.unam.edu.pe



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Teodoro Huarhua Chipani  
Título del ejercicio: Tesis LLavilla Ripa y Ostos Bueno  
Título de la entrega: "EFICIENCIA DE DOSIS DE *Saccharomyces cerevisiae* EN LA P...  
Nombre del archivo: LLAVILLA\_RIPA\_RICHARD\_Y\_OSTOS\_BUENO\_ALEXANDRA\_TESI...  
Tamaño del archivo: 6.88M  
Total páginas: 151  
Total de palabras: 30,600  
Total de caracteres: 161,487  
Fecha de entrega: 07-dic.-2023 12:11p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2251416639

UNIVERSIDAD ANDINA DE CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS:

"EFICIENCIA DE DOSIS DE *Saccharomyces cerevisiae* EN LA PRODUCCIÓN  
DE ABONO ORGÁNICO DE RESIDUOS DE FLORES DEL CEMENTERIO  
PATRIMONIAL DE LA ALMUDENA, SANTIAGO - CUSCO 2023"

LÍNEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE

Presentado por:

Bach. LLavilla Ripa, Richard Kene

Bach. Ostos Bueno, Alexandra Wency

Para Optar al Título Profesional de Ingeniero  
Ambiental

Autor:

Mg. Ing. Teodoro Huarhua Chipani

CUSCO - PERU  
2023

Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar la eficiencia de dosis de *Saccharomyces cerevisiae* en la producción de abono orgánico de residuos de flores del Cementerio Patrimonial de la Almudena, Santiago – Cusco 2023. El proceso se realizó durante un periodo de 60 días, durante los meses de mayo, junio y julio del 2023 en el distrito de Santiago – Cusco, se realizaron cuatro tratamientos cada uno con tres repeticiones, las cuales incluyeron: Tratamiento 1 Testigo con 50 kg de flores, 7 kg de excremento vacuno y 3kg de tierra agrícola, tratamiento T2: 50 kg de flores, 7 kg de excremento vacuno y 3kg de tierra agrícola más 400 ml de *Saccharomyces cerevisiae*, T3: 50 kg de flores, 7 kg de excremento vacuno y 3 kg de tierra agrícola más 800 ml de *Saccharomyces cerevisiae*, T4: 50 kg de flores, 7 kg de excremento vacuno y 3 kg de tierra agrícola más 1200 ml de *Saccharomyces cerevisiae*. Se empleó un diseño completamente al azar DCA. Se realizó la evaluación de parámetros físicos (temperatura, pH, humedad, % de materia orgánica, conductividad eléctrica, relación carbono/nitrógeno) y parámetros químicos N, P, K, Ca, Mg (nutrientes) y metales pesados, los cuales fueron comparados con la Norma Técnica Peruana 201.208 – 2021. Se demostró la influencia de la dosis de *Saccharomyces cerevisiae* en el tiempo de descomposición, acelerando el proceso y la obtención de altos resultados en su contenido de nutrientes. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Para los tratamientos de la investigación, se obtuvo que a los 30 días los parámetros analizados ya presentaban un porcentaje de eficiencia alto, se concluye que a los 60 días el Tratamiento T3 resultó ser el más efectivo presentando N=2.0%, P=1.30%, K=3.99, Ca=3.68%, Mg=1.05% y un total de 30.5 kg de abono orgánico, así mismo se obtuvo un pH y humedad dentro del rango.

**Palabras Clave:** *Saccharomyces cerevisiae*, eficiencia, conductividad eléctrica, pH.



## ABSTRACT

The present research work aims to evaluate the dose efficiency of *Saccharomyces cerevisiae* in the production of organic fertilizer from flower residues of the Patrimonial Cemetery of La Almudena, Santiago - Cusco 2023. The process was carried out during a period of 60 days, during the months of May, June and July 2023 in the district of Santiago - Cusco, four treatments were performed each with three replicates, which included: Treatment 1 Control with 50 kg of flowers, 7 kg of cow dung and 3kg of agricultural soil, treatment T2: 50 kg of flowers, 7 kg of cattle dung and 3 kg of agricultural soil plus 400 ml of *Saccharomyces cerevisiae*, T3: 50 kg of flowers, 7 kg of cattle dung and 3 kg of agricultural soil plus 800 ml of *Saccharomyces cerevisiae*, T4: 50 kg of flowers, 7 kg of cattle dung and 3 kg of agricultural soil plus 1200 ml of *Saccharomyces cerevisiae*. A completely randomized DCA design was used. Physical parameters (temperature, pH, humidity, % organic matter, electrical conductivity, carbon/nitrogen ratio) and chemical parameters N, P, K, Ca, Mg (nutrients) and heavy metals were evaluated and compared with the Peruvian Technical Standard 201.208 - 2021. The influence of the dose of *Saccharomyces cerevisiae* on the decomposition time was demonstrated, accelerating the process and obtaining high results in nutrient content. The results obtained were as follows: For the treatments of the research, it was obtained that at 30 days the parameters analyzed already presented a high percentage of efficiency, it is concluded that at 60 days the T3 treatment proved to be the most effective presenting N=2.0%, P=1.30%, K=3.99%, Ca=3.68%, Mg=1.05% and a total of 30.5 kg of organic fertilizer, likewise a pH and humidity within the range were obtained.

**Key words:** *Saccharomyces cerevisiae*, efficiency, electrical conductivity, pH.