



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**



**ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN  
DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES  
DEL DISTRITO DE PUNO**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL**

**JULIACA – PERÚ**

**2025**



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**  
**ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN**  
**DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES**  
**DEL DISTRITO DE PUNO**


TESIS PRESENTADA POR:  
**Bach. CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

**PRESIDENTE** :   
Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA

**PRIMER MIEMBRO** :   
Dr. FRITZ WILLY MAMANI APAZA

**SEGUNDO MIEMBRO** :   
M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

**ASESOR DE TESIS** :   
Dr. ARNALDO YANA TORRES

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** : CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P22



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 692-2025-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 15 de julio del 2025

VISTO: El expediente N° 2025- CU-5651 presentado por el (la) Bachiller: CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach. CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA, quien solicita NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN de la Tesis Titulado: ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO, la misma que pertenece a la línea de investigación CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la NOMINACIÓN DE JURADOS integrado por los siguientes docentes:

- \* Presidente : Dr.. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
\* 1er Miembro : Dr. FRITZ WILLY MAMANI APAZA
\* 2do Miembro : M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ARTICULO SEGUNDO. - RECONOCER como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, Dr. ARNALDO YANA TORRES.

ARTICULO TERCERO. - APROBAR, la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS de el (la) bachiller: CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA; del informe final de la investigación (tesis) titulado: ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental. de acuerdo al siguiente detalle:

- \* FECHA : Martes 22 de julio del 2025
\* HORA : 10:00 horas
\* LUGAR : Aula 306 - FICP

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS
Dr. OSCAR V. VIAMONTE CALLA
DECANO (e)
CIP. 32730

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS
Dr. Fritz Willy Mamani Apaza
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo
interesado (a)



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 1035-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 17 de setiembre del 2024

**VISTO:** El expediente N° 2024-CU - 12415 por el señor (a): **CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA** quien solicita **REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis)**, el PROVEIDO - N° 975- 2024-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION (BORRADOR DE TESIS)** formato N° 056 - 2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

**CONSIDERANDO:**

Que, el señor (a): **CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA**, ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulado: **ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 056 - 2024 **aprobando** el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: **ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO**, Correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, el **INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)**, para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el señor (a): **CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**, con el Tema Titulado: **ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**, en virtud a los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR** como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a) la), **Dr. ARNALDO YANA TORRES**.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



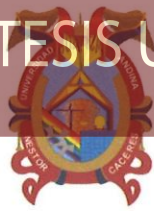
UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Efraín Parillo Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 155-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 08 de abril del 2024

**VISTO:** El expediente N° 2024-CU-2873, presentado por el señor (a) **CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA** solicitando **APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** el **PROVEIDO - N° 180 -2024-UI-FICP-UANCV/J**, y la **FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato N° 27 -2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) estudiante: **CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA** ha presentado su propuesta de investigación Titulado: **ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° 27 -2024- aprobando la propuesta de investigación titulado: **ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO**.

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el o (la) Bachiller: **CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental, con el Tema Titulado: **ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL**.

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER** como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** de al (a la) docente **Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURASDr. MILTHON QUISPE HUANCA  
DECANO  
CIP. 47790Dr. Efraín Parillo Sosa  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓNcc.  
Archivo 2024  
Interesado (a)



# 5% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Exclusiones

- ▶ N.º de fuente excluida

## Fuentes principales

- 4% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



### Metadatos complementarios

<b>Título de la Tesis</b>	
<b>ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70788671
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0000-3830-119X">https://orcid.org/0009-0000-3830-119X</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6740-5024">https://orcid.org/0000-0002-6740-5024</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02371550
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	FRITZ WILLY MAMANI APAZA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02306659
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01323821

Datos de investigación	
Línea de investigación	Contaminación y calidad ambiental – P22
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p> <b>País:</b> Perú  <b>Departamento:</b> Puno  <b>Provincia:</b> Puno  <b>Distrito:</b> Puno  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> 15°24'27"S  <b>Longitud:</b> 70°07'37"O  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1V9XAHThYcrJBImitV9CjUPrNS0jw0oE&amp;usp=sharing">https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1V9XAHThYcrJBImitV9CjUPrNS0jw0oE&amp;usp=sharing</a> </p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2024 - Julio 2025
URL de disciplinas OCDE Librería	<p><b>Ingeniería ambiental</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00</a></p> <p><b>Ciencias del medio ambiente</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA VÍCTOR CRISTÓBAL VÁSQUEZ  
 FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS  
  
 Dr. Frite Wily Machani Apeza  
 DIRECTOR  
 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA, identificado con DNI  
Nro. 70788671, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la  **Tesis** o  **Trabajo de Investigación,**  **Trabajo Académico**  
denominada:

“ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS  
SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO  
”

Asesorado por: Dr. ARNALDO YANA TORRES

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 26 de AGOSTO del 2025

  
Firma del Asesor

  
Firma del Estudiante



Huella



## DEDICATORIA

*Este estudio está dedicado a los individuos más importantes en mi vida: mis patriarcas, hermanas y mi amada esposa. Ellos son mi primordial fuente de fortaleza y el incentivo que me impulsa a salir y revolverse el mundo cada día.*



## AGRADECIMIENTO

*Expreso mi más profundo agradecimiento a mi Creador por Su guía en cada época de mi camino, por concederme la fortificación para alcanzar mis propósitos y permitirme, con humildad, llegar a este anhelado momento.*

*Reconozco a todos aquellos individuos que me tendieron su mano: amigos y, por supuesto, a mis padres, cuyo apoyo fue fundamental para reponerme y perseverar en el cumplimiento de mis metas.*

*Extiendo mi gratitud a la UANCV, en particular a la EPISA y a su cuerpo docente, por su invaluable colaboración en el lapso de la realización de mi proyecto.*

*Finalmente, doy gracias a mi asesor de tesis y a los miembros del jurado por sus sabias directrices y respaldo, los cuales fueron esenciales para la conclusión de este trabajo.*



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	x

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Análisis de la situación problemática .....	13
1.2. Planteamiento del problema .....	15
1.2.1 Problema general .....	15
1.2.2 Problemas específicos .....	16
1.3. Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1 Objetivo general .....	16
1.3.2 Objetivos específicos .....	16
1.4. Justificación del estudio .....	16
1.4.1 Justificación practica .....	16
1.4.2 Justificación técnica .....	17
1.4.3 Justificación social.....	18
1.4.4 Justificación ambiental .....	18
1.4.5 Justificación económica .....	19
1.5. Hipótesis.....	19
1.6. Variables.....	20
1.6.1 Variable de caracterización.....	20
1.6.2 Variable de interés .....	20
1.6.3 Operacionalización de variables .....	20



**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

2.1.	Antecedentes del estudio.....	22
2.1.1	A nivel internacional.....	22
2.1.2	A nivel nacional.....	25
2.1.3	A nivel regional.....	29
2.2.	Bases teóricas.....	32
2.2.1	Residuos solidos.....	32
2.2.2	Clasificación de los residuos solidos.....	32
2.2.3	Tipos de residuos solidos.....	33
2.2.4	Manejo integral de residuos sólidos.....	34
2.2.5	Estrategias de gestión de residuos sólidos en restaurantes ecológicos	36
2.2.6	Reutilización y Reciclaje en Restaurantes Ecológicos.....	38
2.2.7	Compostaje y residuos orgánicos.....	41
2.2.8	Donación de Excedente de Comida.....	43
2.2.9	Colaboraciones y Certificaciones.....	45
2.3.	Marco Conceptual.....	48
2.3.1	Residuo.....	48
2.3.2	Residuos orgánicos.....	48
2.3.3	Segregación.....	48
2.3.4	Manejo.....	49
2.3.5	Caracterización de residuos orgánicos.....	49
2.3.6	Contaminación.....	49
2.3.7	Normatividad.....	50
2.3.8	Cumplimiento.....	50

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**



- 3.1. Diseño de investigación ..... 50
- 3.2. Tipo de investigación..... 51
- 3.3. Nivel de investigación..... 51
- 3.4. Enfoque de investigación ..... 52
- 3.5. Diseño estadístico ..... 52
- 3.6. Técnicas e instrumentos de la investigación ..... 53
- 3.7. Materiales y equipos ..... 55
- 3.8. Lugar de estudio..... 2
- 3.9. Población y muestra..... 54
- 3.10. Procedimiento Metodológico..... 55

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

- 4.1. Resultados..... 61
  - 4.1.1 Resultados de la identificación del nivel de conocimiento en el manejo de solidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno. .... 61
  - 4.1.2 Resultados de la caracterización del manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno. .... 74
- 4.2. Prueba de hipótesis..... 77
- 4.3. Discusiones ..... 82
- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 84
- CONCLUSIONES ..... 84
- RECOMENDACIONES..... 86
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 88
- ANEXOS ..... 92
  - Anexo 1. Panel fotográfico..... 94
  - Anexo 2. Encuesta sobre el manejo de los residuos sólidos ..... 100



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables de la presente investigación. ....	20
<b>Tabla 2</b> Coordenadas del lugar de estudio de la investigación. ....	2
<b>Tabla 3</b> Distribución del personal del eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" según área y género.....	61
<b>Tabla 4</b> Resultados de la encuesta sobre el manejo de residuos sólidos en el eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno. ....	62
<b>Tabla 5</b> Peso de los desechos recolectados en una semana en el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos". ....	74
<b>Tabla 6</b> Peso total semanal de los residuos separados y porcentajes del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos". ....	76
<b>Tabla 7</b> Pruebas de hipótesis unilaterales para variables de gestión de residuos sólidos en personal institucional .....	77
<b>Tabla 8</b> Análisis estadístico de la distribución proporcional de residuos sólidos por tipo de clasificación.....	81



## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1** Clasificación de los residuos sólidos. .... 32

**Figura 2** Localización del lugar de muestreo, Eco restaurante “Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos”, en la ciudad de Puno. .... 54

**Figura 3** Formato de encuesta realizada a los trabajadores de eco restaurante “Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos”. .... 56

**Figura 4** Diagnóstico del eco restaurante “Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos” ..... 57

**Figura 5** Pregunta 1. ¿Usted se encarga de clasificar residuos sólidos? ..... 65

**Figura 6** Pregunta 2. ¿Sabe cuál es la clasificación de los residuos sólidos? Escoja las que reconoce. .... 66

**Figura 7** Pregunta 3. ¿Sabe cuál es el color del envase para la segregación de residuos orgánicos en el Perú? ..... 67

**Figura 8** Pregunta 4. ¿Cuál es la importancia de la clasificación de residuos sólidos? ..... 68

**Figura 9** Pregunta 5. ¿Conoce usted la clasificación de residuos en el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos"? ..... 69

**Figura 10** Pregunta 6. ¿Sabe que se hace con los residuos aprovechables como los desperdicios, cartón o vidrio? ..... 70

**Figura 11** Pregunta 7. ¿Se le ha capacitado sobre la gestión de residuos sólidos? ..... 71

**Figura 12** Pregunta 8. ¿Cree usted que el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma adecuada los residuos sólidos? ..... 72



## RESUMEN

Dada la significativa generación de los restos orgánicos en las compañías de comida, este estudio se propuso como propósito diagnosticar la conducción de restos sólidos armónicos en un eco restorán de Puno. Metodológicamente, el análisis se enmarca en un enfoque aplicado con diseño descriptivo-transversal, empleando como sistemáticas de compilación de datos vislumbradas, encuestas y observación seguida. Los hallazgos revelaron que en Eco Restorán "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" solo el 32% del personal ejecuta la separación de restos sólidos. Se asemejó que el 62% desconoce el sistema de simbolización de restos, el 61% ignora la codificación de colores de los contenedores determinada por el MINAM para Perú, y el 51% considera que la clasificación carece de relevancia. Además, el 70% reconoce no observar una segregación adecuada en el establecimiento, el 68% desconoce el destino de los residuos aprovechables (en tanto que el 32% posee un conocimiento básico), la totalidad de los trabajadores (100%) declara no haber admitido aprendizaje en gestión de restos sólidos, y el 82% admite no realizar una clasificación correcta de los desechos. No obstante, los hallazgos de la determinación en la conducción de restos revelaron que los restos orgánicos representaron un peso semanal de 175.53 kg, equivalente al 67.39% de la composición total. Por su parte, los restos servibles registraron un peso de 50.85 kg (19.52% de la composición), en tanto que los no aprovechables alcanzaron los 34.09 kg (13.09% del total).

**Palabras clave:** Gestión de RRSS, , composición, peso y residuos orgánicos.



## ABSTRACT

Given the significant amount of organic waste generated by food companies, this study aimed to diagnose the management of solid organic waste in an eco-restaurant in Puno. Methodologically, the analysis was based on an applied approach with a descriptive-cross-sectional design, using surveys and continuous observation as data collection methods. The findings revealed that at the eco-restaurant "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos," only 32% of the staff separates solid waste. It was found that 62% are unaware of the waste symbolization system, 61% are unaware of the color coding of containers determined by MINAM for Peru, and 51% consider that classification is irrelevant. In addition, 70% acknowledge that they do not observe proper segregation in the establishment, 68% are unaware of the destination of recyclable waste (while 32% have basic knowledge), all workers (100%) state that they have not received training in solid waste management, and 82% admit that they do not sort waste correctly. However, the findings of the determination in the handling of waste revealed that organic waste represented a weekly weight of 175.53 kg, equivalent to 67.39% of the total composition. Meanwhile, usable waste weighed 50.85 kg (19.52% of the composition), while non-usable waste weighed 34.09 kg (13.09% of the total).

**Keywords:** RRSS management, composition, weight and organic waste.



## INTRODUCCIÓN

Los despojos provocan un sentimiento de repulsión inmediata en los individuos, a pesar de, es una realidad con la que debemos coexistir, no solo en el ámbito doméstico sino en todo espacio público: calles, carreteras, parques, mercados y en general, cualquier lugar. Esta situación es consecuencia directa de las múltiples diligencias humanas, que han originado una generación excesiva de residuos, los cuales representan una problemática creciente en cuanto a su acopio, disposición final y eliminación (Lopez Rivera, 2009).

La proliferación de restos sólidos representa una consecuencia evidente de las diligencias humanas no planificadas en la existencia cotidiana, lo que deriva en un acopio excesiva de restos que se transforman en un impedimento fundamental al momento de su disposición o acopio. Por tal motivo, resulta crucial implementar experiencias y conocimientos que promuevan una gestión adecuada y económicamente viable de estos desechos (Vargas Huaman, 2023).

La Puno cuenta con varios eco restaurants, compañías gastronómicas que aplican manuales de responsabilidad social y sostenibilidad ambiental en sus sistematizaciones. Un ejemplo representativo es la Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos, local en el que diariamente se generan numerosos tipos de restos, tanto inorgánicos como orgánicos. Entre los restos primordiales destacan: materiales inorgánicos, orgánicos, grasas y aceites, así como restos sólidos urbanos y remanentes. Por esta razón, el presente estudio posee como propósito ejecutar una observación de la gestión de restos sólidos orgánicos en un eco restaurante de Puno.

El actual análisis se distribuye en cuatro capítulos. El **Capítulo I** comprende el Planteamiento de la Problemática, donde se analiza la situación



problemática desde los ámbitos internacional, local y nacional. Comenzando en de este estudio, se formulan las interrogaciones de análisis y se establecen los propósitos que gobernarán el perfeccionamiento del análisis, el **Capítulo II** pertenece al Marco Teórico, el cual desarrolla los antecedentes del análisis, el marco conceptual, las bases teóricas vinculadas al tema de estudio. El **Capítulo III** comprende la Metodología del estudio, donde se especifican el diseño, el tipo, enfoque y nivel del estudio; los materiales a emplear; los instrumentos y las técnicas de compilación de datos; el sitio del análisis; la urbe y muestreo; así como los procedimientos metodológicos a implementar, el **Capítulo IV** alcanza los Hallazgos y Discusión del análisis. En este mecanismo se presentan los descubrimientos correspondientes a cada objetivo específico y, en función de los antecedentes teóricos, se desarrolla el análisis crítico de los mismos. Para finalizar, se establecen las recomendaciones y conclusiones derivadas de los hallazgos logrados en cada fin del análisis.



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Análisis de la situación problemática

##### 1.1.1. A nivel internacional

A nivel universal, el manejo de los restos sólidos está identificado como un asunto medioambiental de máxima urgencia que impacta por igual a poblaciones urbanas y rurales. La carencia de infraestructura adecuada, financiamiento suficiente, personal técnico especializado y programas de valorización de restos aún persiste en numerosas naciones. En este contexto, las CMAUE ha aprobado la elevación de las metas de reciclaje para los residuos municipales. Entre las metas establecidas, se encuentra el reutilizamiento del 50% de los restos urbanos para el año 2020 y del 70% para el 2030. Esta determinación responde al incremento significativo de las problemáticas asociados a los restos, que están generando una polución ambiental acelerada. En consecuencia, el cumplimiento de estos objetivos debe realizarse con el máximo rigor viable (Acosta Penco, 2017).

##### 1.1.2. A nivel nacional

En el Perú todavía persiste una dirección inapropiada en la dirección de restos sólidos, lo que deriva en una gestión deficiente y una significativa acumulación de desechos formados por las desemejantes diligencias antropogénicas. En consecuencia, resulta fundamental implementar medidas



que permitan establecer gestiones óptimas para el procesamiento de los restos sólidos. Esta labor requiere implementar medidas para fortalecer las cabidas de gestión de las direcciones locales, contar con la colaboración responsable de los generadores de restos, asegurar la inversión tanto privada como pública, y promover la participación de las entidades gubernamentales a nivel municipal y regional. Fundamentalmente, se hace imprescindible el compromiso activo de la ciudadanía que consume productos industrializados o manufacturados.

Como el diagnóstico sobre el contexto presente de la conducción de restos sólidos urb. en el Perú, se produce regularmente un total de 20,000 toneladas de estos restos. La población costera es la que genera el mayor volumen de residuos en el territorio nacional. Especialmente en Lima, sede de la capital y con una urbe superior a los 8 millones de habitantes, se produce un promedio anual de 2,123.016 toneladas de desechos. La reproducción per cápita alcanza 0.61 kg diarios, lo cual evidencia un crecimiento sustancial en la producción de restos sólidos.

### **1.1.3. A nivel local**

Puno, situado en un área de frágil equilibrio ecológico por la proximidad al lago Titicaca, presenta graves problemas en la administración de restos sólidos, exacerbadas por la actividad turística y el crecimiento del sector gastronómico. Numerosos establecimientos de restauración carecen de protocolos efectivos para segregar, reciclar y minimizar restos, ocasionando el acopio de materiales no biodegradables como plásticos, aceites remanentes y restos orgánicos que afectan adversamente al ecosistema y al bienestar colectivo.



La compañía gastronómico Los Mariscos & Brujas Pescados, operando bajo conceptos de sostenibilidad, genera diariamente una diversidad de desechos orgánicos e inorgánicos. Entre los restos más significativos se encuentran: desperdicios de pescado y mariscos, sobras vegetales, excedentes alimenticios no esgrimidos, embalajes de insumos, materiales plásticos de empaque, envases de vidrio y metal, aceites lubricantes de cocina, vajilla descartable, efluentes de limpieza y residuos líquidos de preparaciones culinarias. Las gestiones incorrectas de restos sólidos en esta compañía generan consecuencias significativas para el ecosistema, la salubridad colectiva y la esfera económica. Resulta fundamental que los restaurants implementen destrezas sustentables de conducción de restos, así como la minimización de dúctiles desechables, la adopción de sistemas de reutilizamiento y compostajes, y la integración de criterios de sostenibilidades en todas sus sistematizaciones. Estas medidas no solo reportarán beneficios ambientales, sino que también optimizarán la eficiencia operativa y posicionarán favorablemente al establecimiento en un mercado crecientemente sensibilizado con la protección ambiental.

## **1.2. Planteamiento del problema**

### **1.2.1 Problema general**

- ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno?

## 1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál será el nivel de conocimiento en el manejo de sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno?
- ¿Cómo es el manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno?

## 1.3. Objetivos de la investigación

### 1.3.1 Objetivo general

- Realizar un diagnóstico del manejo de residuos sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento en el manejo de sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno
- Caracterizar el manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno.

## 1.4. Justificación del estudio

### 1.4.1 Justificación práctica

Este análisis posee relevancia práctica al posibilitar un análisis detallado del grado de conocimiento y las prácticas vigentes en la gestión de restos sólidos orgánicos en el eco restorán "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" de Puno. La información obtenida resulta esencial para comprender los procedimientos actuales de manejo de restos en este género de establecimientos, permitiendo posteriormente el diseño de estrategias de



optimización fundamentadas en evidencia empírica y contextualizada (MINAM, 2016).

El diagnóstico y determinación derivados constituirán un valioso aporte para las entidades municipales, profesionales en gestión ambiental y propietarios de establecimientos gastronómicos interesados en mejorar sus procedimientos de manejo de restos. La disponibilidad de datos verificados facilitará que los agentes involucrados detecten vacíos cognitivos y operativos, permitiendo así dirigir efectivamente programas de formación y diseñar políticas concretas para las gestiones de los restos en la división restaurantera de Puno (FAO, 2020).

#### **1.4.2 Justificación técnica**

En el ámbito metodológico, el estudio esgrimirá procedimientos estandarizados para la valoración y clasificación de restos sólidos orgánicos, garantizando la solidez y precisión de la información recopilada. La valoración se focalizará en examinar los procedimientos de gestión, a partir de la separación inicial hasta la eliminación terminal, conforme a los protocolos del MINAM y los estándares globales de administración de restos (MINAM, 2016).

El estudio producirá un inventario pormenorizado de las categorías y cuantías de restos producidos, junto con los procedimientos implementados para su administración. Estos datos especializados podrán constituir una referencia fundamental para estudios posteriores y evaluaciones de cumplimiento ambiental, facilitando el monitoreo comparativo y la verificación del ajuste al estándar en la división (Tchobanoglous & Kreith, 2019).



### 1.4.3 Justificación social

En la dimensión social, el estudio colabora en las sensibilizaciones de la colectividad y del personal del establecimiento ecológico acerca de la relevancia de gestiones apropiadas de los restos orgánicos sólidos. La industria gastronómica de Puno representa un pilar cultural y económico, cuya sustentabilidad pende igualmente de cómo administra sus residuos, los cuales, ante un manejo inadecuado, pueden afectar perjudicialmente la salubridad colectiva (OMS, 2018).

De igual forma, la investigación podría incentivar a otros establecimientos gastronómicos a implementar prácticas más eficientes, una vez que se demuestre el estado actual y las ventajas viables de gestión adecuada. Este impacto coeficiente resulta fundamental para consolidar la conciencia ecológica y promover el adeudo social corporativa en el perímetro de la restauración local (MINAM, 2021).

### 1.4.4 Justificación ambiental

El manejo adecuado de restos orgánicos sólidos incide derechamente en la disminución de afectaciones circunstanciales como la degradación del suelo, la producción de tufos ofensivos y la liberación de gases con potencial de calentamiento global, resultantes de la desintegración en ausencia de oxígeno. En este contexto, evaluar y tipificar los procedimientos vigentes en el establecimiento ecológico posibilitará detectar áreas problemáticas y posibilidades para restar el impacto ambiental de la operación.



Este estudio se alinea con los ODS, específicamente con el ODS 12 orientado a promover patrones de consumo y producción sustentables. Analizar el contexto actual de la conducción de restos orgánicos en la industria gastronómica de Puno representa un avance fundamental para transitar hacia un modelo alimenticio más respetuoso con el entorno nativo (PNUMA, 2021).

#### **1.4.5 Justificación económica**

Comenzando en la apariencia financiera, la gestión incorrecta de los desechos orgánicos puede ocasionar incrementos en los costos asociados al transporte, eliminación y procesamiento, así como mermas económicas por el desaprovechamiento de alimentos susceptibles de reutilización o transformación en compost. Mediante el análisis del estado actual en el establecimiento ecológico, será posible detectar procedimientos que, posteriormente, faciliten la optimización de insumos y la disminución de erogaciones (FAO, 2020).

Adicionalmente, una gestión enérgica y defendible de los restos puede constituir un factor distintivo para el establecimiento ecológico, potenciando su reputación ante los consumidores y acrecentando su ventaja competitiva. La evaluación y tipificación que se desarrollen en esta investigación funcionarán como sustento para la adopción de decisiones estratégicas con rentabilidad económica permanente (PNUMA, 2021).

#### **1.5. Hipótesis**

De acuerdo con la naturaleza y los propósitos del estudio de investigación que desarrolla esta tesis, no resulta indispensable la formulación de una hipótesis de trabajo.

## 1.6. Variables

En consonancia con la metodología y objetivos del estudio, se utilizarán variables descriptivas y de interés específico, dado que el estudio no pretende verificar relaciones causales, sino examinar, valorar y caracterizar el estado actual del establecimiento ecológico (Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos).

### 1.6.1 Variable de caracterización

- Determinación de restos orgánicos.

### 1.6.2 Variable de interés

- Conducción de restos sólidos orgánicos en el eco restaurante.

### 1.6.3 Operacionalización de variables

Tabla 1

*Operacionalización de variables de la presente investigación.*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Técnicas e instrumentos
<b>Variable de caracterización</b> Caracterización de residuos orgánicos	- Tipo de residuo.  - Cantidad generada.	- Clasificación de residuos (vegetal, animal, otros)  - Cuantía de residuos/día	Kilogramos (kg).  Kilogramos (kg).	Observación directa. Ficha de registro de pesaje.
	- Frecuencia de generación.	- Frecuencia semanal de generación	Frecuencia (veces/semana).	
<b>Variable de interés</b> Manejo de residuos sólidos	- Segregación y almacenamiento.	- Existencia de separación en origen (sí/no).	Escala nominal y ordinal.	Observación directa.



---

orgánicos en el eco restaurante	- Transporte interno y externo.  - Disposición final.	- Condiciones de almacenamiento (adecuadas/inadecuadas)  - Método de disposición final (compostaje, relleno, otros).	Lista de cotejo.  Encuesta.
---------------------------------	---	--	-----------------------------------

---



## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes del estudio

##### 2.1.1 A nivel internacional

Ponce (2019) en su estudio denominado "Determinación y procedimiento de conducción de restos sólidos en restorán La Burguesa, situado en la división de la González Suárez, Quito", se estableció como finalidad diagnosticar y formular una proposición de gestiones de restos sólidos en dicho establecimiento. Metodológicamente, empleó el método analítico-sintético mediante una evaluación inductiva que aplicó instrumentos de encuesta y recopilación documental, mientras que para el perfeccionamiento de la propuesta esgrimió el método razonado basado en el manual de gestiones de restos sólidos. Como porción de los hallazgos del diagnóstico, se logró cuantificar los desechos generados en un período específico por el restorán La Burguesa, establecimiento situado en la zona de González Suárez, sector que concentra aproximadamente 40 negocios del rubro de alimentos y bebidas. Esta zona constituye un ámbito relevante para la investigación, puesto que la concentración significativa de establecimientos de este género en un espacio limitado permite inferir la existencia de una elevada solicitud en cada local y, paralelamente, una considerable generación de restos sólidos. Por consiguiente, el análisis de un único establecimiento puede resultar provechoso posteriormente para un estudio sobre la producción y gestión de desechos de toda el área. Como conclusión del estudio, se determinó la carencia de recipientes apropiados (tanto en cantidad como en dimensiones) para



administrar discretamente los restos, y se verificó que el establecimiento posee la cabida de implementar ajustes para optimar la conducción de los restos creados internamente sin requerir inversiones significativas.

Por otra parte, Navas (2020) en su estudio designada "Proposición de procedimiento de conducción y gestiones de restos sólidos para restaurants", se planteó como finalidad diseñar una proposición de gestiones integrales de restos sólidos para establecimientos gastronómicos mediante el análisis de alternativas factibles conforme a las particularidades de los desechos. Para la colección de datos en su metodología de estudios, se emplearon entrevistas y observaciones in situ, obteniendo los siguientes hallazgos: se registró una producción semanal total de desechos de 208.047 kg, con una distribución porcentual 24.78% de restos ordinarios y 75.22% de restos orgánicos (principalmente cáscaras de papa). En cuanto a la reproducción por individuo de restos sólidos, los hallazgos indicaron que, del general de restos creados en el restorán, el 90.47% correspondió a restos orgánicos, el 2.88% a dúctiles reciclables y el 6.65% a restos frecuentes. Las densidades globales sin compactar de estos desechos alcanzan 138.07 kg/m<sup>3</sup>, mientras que la reproducción por individuo corresponde a 0.21 kg/hab/día, cifra inferior al valor referencial ecuatoriano de 0.58 kg/hab/día. Como resultado de efectuar los programas de gestión de restos sólidos, el volumen de restos destinado al relleno higiénico por parte de este establecimiento se reducirá sustancialmente, pasando de alrededor de 39 kg semanales a menos de 11 kg, ya que la transición a envases biodegradables permitirá su disposición en compostadoras para la ulterior elaboración de fertilizante.



Al contrario, Santamaria (2023) en su trabajo de investigación titulado “Análisis de conducción de basuras orgánicas para restaurants de Latacunga, Cotopaxi”, se estableció como propósito examinar las gestiones de restos orgánicos en los establecimientos gastronómicos de Latacunga, ubicada en Cotopaxi. En su enfoque metodológico implementó un análisis basado en un paradigma mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, utilizando como enseres de recolección de datos encuestas mediante interrogatorios igualados aprovechados a una urbe específica del sector de Latacunga seleccionado para estudiar el manejo de restos orgánicos en los restaurants. El estudio de factibilidad realizado a lo largo del estudio demostró que los agricultores muestran disposición para emplear compost orgánico en sus labranzas, por tratarse de un insumo nativo que optimiza la condición de la superficie y genera productos más sanos, beneficiando a la comunidad. Simultáneamente, el esbozo de la proposición consideró los costes sociales del compost auxiliar, lo que crearía ventajas colectivas a través del organismo gestor desde una perspectiva de bienestar social. Esta iniciativa se alinea con el PNBV , que busca avalar los restos del entorno y fomentar sostenibilidades ambientales en ámbitos territoriales y globales.

En el estudio de Cabrera et al (2022) designada “Elaboración de una técnica de manejo de restos sólidos para el restorán Phoenix Dorado del Norte LAI” se propuso como finalidad establecer una sistemática de administración de restos, por medio del análisis de las tipologías de desechos generados y la potencial sustitución de cataduras de icopor por envases biodegradables. Metodológicamente, el plan adoptó un enfoque descriptivo-analítico, trabajando con la totalidad del personal (100% de los laboradores) del restorán Phoenix



Dorado del Norte LAI, utilizando como herramienta la encuesta. La elección del muestreo se ejecutó mediante un muestreo no probabilístico intencional. El programa de optimización para la adopción del modelo de manejo de restos en el Restorán Phoenix Dorado del Norte Lai se ejecutará por medio de un análisis cualitativo, fundamentado en la captura de información a través de sondeos al equipo de trabajo y una valoración que toma como cuadro de informe el "modelo de gestión de restos sólidos para comedores de la UIS". Como resultado de este procedimiento se identificaron las siguientes evidencias. El examen de los cuestionarios evidenció que todo el equipo admite la carencia de un esquema de conducción de restos sólidos en el local, la cual faculta avanzar con el desarrollo de una estrategia de procesamiento de restos que mejorará de manera directa uno de los procedimientos operativos del restaurante. En la valoración del marco conceptual se estableció complementariamente las consecuencias ecológicas del poliestireno expandido y los beneficios de emplear recipientes compostables. De forma simultánea, se verificó que los empleados no poseen formación acerca de la trascendencia de la segregación de restos sólidos.

### **2.1.2 A nivel nacional**

Vargas (2023) en su estudio denominado "Valoración y diseño de una estrategia para la gestión de restos sólidos en el mercadillo Andrés F. Vivanco, situado en la jurisdicción de Ayacucho, departamento de Huamanga", se estableció como propósito formular un Programa de Gestiones de Restos Sólidos para dicho mercadillo ubicado en Huamanga, departamento de Ayacucho. Metodológicamente, mediante la evaluación de la administración municipal, se verificó la carencia de un sistema organizado para el tratamiento



de desechos y el incumplimiento de la normativa ambiental vigente. Mediante la intervención in situ se constató que los primordiales restos sólidos generados en este mercado, como los restos orgánicos de frutas, alimentos, carnes y vegetales, recibieron un tratamiento inadecuado, generando como consecuencia peligros para la salubridad pública y daños climático irreversibles. En consecuencia, se constituyó como un aliento para formular una proposición de Plan de Gestión de Restos Sólidos para el mercadillo Andrés F. Vivanco, inspirado en modelos implementados en ciudades contemporáneas a nivel global, con la colaboración activa de los mandos locales y provinciales, tal como con el adeudo de los negociantes y la comunidad.

Al contrario, Quintana et al (2017) en su estudio denominado "Proposición de perfeccionamiento de la conducción de restos sólidos en el restorán Misti Sushi 2017", se estableció como propósito formular una iniciativa de optimización de las gestiones de restos sólidos en el restorán Misti Sushi de Tacna. Metodológicamente, para realizar un diagnóstico sobre las prácticas y actitudes del personal del establecimiento, se diseñó e implementó una técnica de grupos focales que permitiera una mayor precisión en la identificación de las variables fundamentales que configuran la problemática a resolver. El procedimiento de diagnóstico comprendió una jornada de observación, cuantificación ponderal y categorización de los desechos generados en las distintas secciones del Restaurante Misti Sushi Fusión Tacna. Los resultados obtenidos determinaron que la producción de restos sólidos ejerce un significativo efecto en el ambiente y en la salubridad pública, mientras que las gestiones de estos desechos conllevan operaciones de considerable complejidad técnica para su disposición terminal. La industria gastronómica se constituye como uno de las particiones



que crea mayor volumen de desechos sólidos, los cuales son destinados a vertederos o basurales al aire libre, ocasionando afecciones patológicas de peligro para la salubridad humana. Esta investigación logró demostrar que el Restorán Misti Sushi Fusión Tacna opera actualmente sin implementar ningún sistema de gestión de restos sólidos. Puede determinarse que el problema se vincula con destrezas deficientes de segregación de restos sólidos, debido a que el establecimiento no cuenta con contenedores apropiados, lo que impide realizar una caracterización y codificación de los restos a partir del origen. Adicionalmente, se identifican todos los tipos de restos sólidos creados por los diferentes sitios del restorán.

Por otra parte, Fernández y Soto (2020) en su estudio designada "Gestiones de Restos en los Restaurants de José Ignacio", se propuso como finalidad analizar y proponer soluciones al escenario de manejo de desechos en José Ignacio, localidad costera turística de Uruguay. Metodológicamente, se examinó un proyecto piloto de segregación de restos que incluyó a los restaurants del área: el PCJI, contrastándolo con los fundamentos y procedimientos documentados en literatura especializada para este prototipo de entornos, y se formularon recomendaciones para establecer los pedestales de un sistema de gestiones de restos en los establecimientos gastronómicos de esta comunidad. Los hallazgos de la clasificación arrojaron las siguientes categorías: Residuos Orgánicos (exclusivamente cáscaras de huevo y vegetales), Materiales Reciclados (plásticos limpios, cartón, vidrio y pliego limpio) y No Reciclados (pliego contaminado, restos cárnicos y plásticos sucios). Se registró un peso total de 313,90 kilogramos y un volumen total de 1.027 l de desechos. Considerando los 311 convidados atendidos a lo largo del turno del mediodía en



que se ejecutó el tribunal, se creó alrededor de 1 kilogramo y, en paralelismo, 3 l de restos por persona. En cuanto a la distribución porcentual por peso, los resultados mostraron: 38% de Residuos Orgánicos No Compostables (desechos de origen orgánico no aptos para compostaje, generalmente de procedencia animal o alimentos procesados térmicamente), 5% de Orgánicos Compostables, 9% de Vidrios Reciclables, 7% de Plásticos Reciclables y 5% de Plásticos No Reciclables. Las categorías restantes representaron individualmente menos del 5% cada una. Es relevante señalar que la categoría de Residuos Orgánicos representó el mayor porcentaje volumétrico, con un 40% del total. Le siguieron en importancia el Papel Reciclable, que constituyó un 10% del volumen total creado, conformado primariamente por cajones de cartón desmontadas con un peso agregado de 10 kilogramos, y el Vidrio Reciclaje, que también representó un 10% del volumen, originado en las áreas de Bacha (zona de eliminación de sobras de alimentos y limpieza de vajilla) y Bar.

Al contrario, Castillo y Valle (2022) en su apartado de investigación denominado "Valoración del reciclamiento de los restos sólidos orgánicos creados por los servicios de un decorador", se estableció como propósito cotejar y determinar la modalidad de aprovechamiento más adecuada para los desechos orgánicos producidos por un servicio de catering, considerando la relación costo-beneficio de cada alternativa. El método de análisis se centró en el examen de estudios publicados en un período no superior a cinco años anteriores a la fecha presente, identificando sus contribuciones en cada técnica aplicable, por medio de la comparación sistemática de metodologías y hallazgos de cada investigación, con el fin de determinar la alternativa óptima de valorización, considerando la relación costo-beneficio, las preeminencias, limitaciones y la

factibilidad de cada propuesta. En consecuencia, esta investigación determinó como resultado la selección del compostaje como método de reaprovechamiento, por tratarse de un proceso que genera significativos beneficios con bajos costos, permitiendo valorizar aproximadamente el 80% de los restos orgánicos. Por otra parte, se consideró la generación de carácter por medio de la elaboración de biogás, alternativa que presenta mayor complejidad debido a su relación costo-beneficio menos favorable. Finalmente, el artículo última que ambas técnicas de valorización son efectivos, aunque uno resulta más mercantil y natural que el otro, resaltando que los dos crean ventajas económicas.

### 2.1.3 A nivel regional

Conforme a Dueñas (2024) en su estudio denominado “Análisis de restos sólidos cívicos para la proposición de un método de conducción en Paucarcolla, Puno”, se estableció como finalidad evaluar y expresar un procedimiento de gestión integral de restos sólidos para dicho distrito, estructurado en tres ejes fundamentales: fortalecimientos de cabidas técnicas, desarrollo colectivo local y programas de educación ambiental. La propuesta incorpora metas detalladas y lineamientos de acción como la constitución de alianzas estratégicas, la instrucción de la comunidad y el fomento de la cultura del reciclaje. Asimismo, integra mecanismos dirigidos a minimizar la elaboración de restos y a su valorización por medio de procesos de transformación por reutilización. Se establecieron las propiedades físicas de los restos sólidos y se diseñó sistemas de gestiones conforme con los hallazgos, identificándose una composición predominante de plásticos (13%), materiales orgánicos (25%), restos sanitarios

(11%), papel (12%), residuos inertes (10%), follaje (11%), metales (3%), cartón (10%), pilas (2%), vidrio (2%) y demás componentes (1%). Como resultado, se formula un programa integral de manejo de restos para Paucarcolla, elaborado individualmente para adaptarse a las particularidades físicas y la configuración composicional de los desechos locales. La meta fundamental es optimizar sustancialmente la gestión de restos en Paucarcolla, con el propósito de minimizar su afectación ambiental y promover la revalorización de materiales. Se admite la potencialidad de obstáculos como la oposición comunitaria, y se subraya la relevancia de una articulación eficiente y una asignación apropiada de insumos. Se resalta la imperiosa penuria de implementar mecanismos permanentes de monitoreo y valoración que permitan ajustar y afinar los sistemas de conducción de restos sólidos, aspirando con ello a conseguir sustentabilidad en el largo plazo.

A pesar de, Sarmiento (2015) en su publicación designada "Determinación de la conducción de restos sólidos en Desaguadero-Puno-Perú", se estableció como propósito analizar el período de gestión de los restos sólidos. Metodológicamente, el análisis usó un diseño no experimental, transversal, descriptivo y participativo, aplicando el procedimiento inductivo-deductivo. Los hallazgos del estudio arrojaron los siguientes datos: una reproducción total de restos sólidos de 11.603 toneladas diarias, una producción per cápita de 0.50 kg por habitante al día, densidades de 423.44 kg/m<sup>3</sup>, y una composición dominada por materiales orgánicos con 36.80%. La cubierta de compilación alcanza el 65% y la gestión de restos sólidos resulta inadecuada. Estos hallazgos concuerdan con investigaciones previas, donde el aumento en la reproducción de restos irradia el desarrollo urbano apresurado y no planificado de Desaguadero, área



predominantemente productiva que requiere con urgencia la implementación y/o actualización del PIGA de Restos Sólidos.

Por el contrario, Cutipa (2023) En su estudio designado "Gestiones y determinación de restos sólidos del mercadillo municipal de Acora - Puno, 2023", se estableció como finalidad analizar la administración y tipificación de los restos sólidos del Mercadillo Municipal de Acora - Puno durante el año 2023. El enfoque metodológico permitió elegir 21 muestreos entre los negociantes del mercadillo, a los que se aplicó una herramienta de evaluación y simultáneamente se ejecutó el proceso de determinación de los desechos que crean. Los hallazgos conseguidos fueron los siguientes: La clarividencia de los usuarios respecto a las gestiones de restos sólidos en el Mercadillo Municipal de Acora - Puno revela que, en la extensión de características de la compañía, un 43% se dedica a la comercialización de abarrotes. En las dimensiones de conocimientos sobre reutilizamiento se alcanza un 52%, mientras que en concienciación ambiental el 76% manifiesta estar capacitado y solo un 28% considera necesario someter la generación de restos. Respecto a la clarividencia del servicio, un 57% opina que la asiduidad de recolección de restos sólidos es insuficiente. El cálculo de la GPC de restos sólidos en el MMA se determinó promediando las muestras recolectadas durante 7 días, obteniendo un valor de 1.32 kg/hab-día. La constitución de los restos se clasificó en 14 categorías, destacando los desechos orgánicos con 135.67 kg (69.9% del total), seguidos por textiles (trapos), cartón, plástico duro y PET con 4.2%, 4%, 3.3% y 3.2% respectivamente, como los componentes más significativos.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1 Residuos sólidos

Se precisan como enjundias, artículos o derivados en estado semisólido o sólido que son apartados por sus fabricantes. Se identifica como productor a todo individuo que genera restos sólidos mediante sus actividades. Habitualmente se reconoce que estos materiales contienen valor económico y coloquialmente se denominan "desechos". Cabe destacar que la normativa jurídica también incluye en esta clasificación los materiales de consistencia intermedia (como lodos, sedimentos, arenas, etc.) y aquellos originados por fenómenos naturales (como precipitaciones, movimientos de masa, etc.) (OEFA, 2014).

Igualmente, se clasifican como desechos aquellos elementos en estado gaseoso o líquido que se hallan confinados en receptáculos o instalaciones destinados a su eliminación, así como los fluidos o emisiones gaseosas que, debido a sus particularidades fisicoquímicas, no pueden ser procesados mediante las sistemáticas convencionales de procesamiento de efluentes y manifestaciones, imposibilitando su liberación al medio ambiente. En estas situaciones, los gases y netos incumben ser acondicionados de forma indudable para su correcta disposición terminable (MINAM, 2017).

### 2.2.2 Clasificación de los residuos sólidos

Existen múltiples sistemas de clasificación para los restos sólidos, como se detalla posteriormente:

#### Figura 1

*Clasificación de los residuos sólidos.*



*Nota.* Este cuadro fue conseguido de la codificación de los restos sólidos, mencionado por el MINAM, (2017).

### 2.2.3 Tipos de residuos solidos

Como su entorno se poseen:

#### a) Residuos Orgánicos

Desechos de origen biológico (provenientes de plantas o animales) que experimentan descomposición natural, generando emisiones gaseosas (dióxido de carbono, metano, etc.) y lixiviados en las áreas de disposiciones finales. Mediante procesos controlados de procesamiento, pueden transformarse en abonos orgánicos (humus, compost, demás) (OEFA, 2014 - 2015).

## **b) Residuos Inorgánicos**

Restos de origen mineral o provenientes de procesos mecánicos, que presentan una baja tasa de degradación. Estos materiales pueden ser reintegrados en los ciclos productivos mediante procedimientos de reciclaje (OEFA, 2014 - 2015).

### **2.2.4 Manejo integral de residuos sólidos**

Se define como algún procedimiento técnico-operativo relacionado con los restos sólidos que involucre su manejo, preparación, transporte, cesión, procesamiento, eliminación terminal o cualquier otra acción técnica ejecutada a partir de la generación del desecho hasta sus disposiciones definitivas (MINAM, 2016).

Las gestiones de restos sólidos se implementa mediante las siguientes fases:

#### **a) Minimización:**

Actividad orientada a minimizar los volúmenes y la toxicidad de los restos sólidos, mediante la diligencia de mecanismos preventivos, procedimientos, metodologías o tecnologías implementadas en el proceso productivo generador (MINAM, 2016).

#### **b) Segregación:**

Reside en segregar los diferentes tipologías de restos sólidos con propiedades ópticas afines, para su gestión diferenciada según sus características. Su finalidad es posibilitar la valorización, procesamiento o comercialización de los desechos por medio de una separación sanitariamente indudable de sus mecanismos (OEFA, 2014).



### **c) Almacenamiento:**

Provisión transitoria de desechos bajo contextos controladas como componente de la sistemática de gestión previo a su eliminación definitiva (OEFA, 2014).

### **d) Recolección:**

Diligencia de recolectar los restos para transportarlos por medio de un vehículo especializado y proseguir con su gestión ulterior de forma salubre, ambientalmente y segura responsable (MINAM, 2016).

### **e) Reaprovechamiento:**

Recuperar el valor de un bien, producto, material o componente que forma parte de los restos sólidos para conseguir un beneficio (MINAM, 2016).

### **f) Comercialización:**

Pertenece a la diligencia por medio de la cual las entidades distribuidoras de despojos sólidos (EC-RS) debidamente acreditadas por la DIGESA realizan transacciones de adquisición y venta de desechos sólidos derivados de procesos de segregaciones (OEFA, 2014).

### **g) Transporte:**

Pertenece a la operación que transporta los restos sólidos comenzando en su punto de origen hasta la frecuencia de traspaso, planta de procesamiento o repleto higiénico (MINAM, 2016).

### **h) Transferencia:**

Es una infraestructura en la que se deposita y acumula provisionalmente los restos sólidos procedentes de los automóviles segadores, para extender su traslado en mecanismos de mayor cabida volumétrica (MINAM, 2016).

**i) Tratamiento:**

Corresponde a un procedimiento, metodología o tecnología destinada a cambiar las propiedades químicas, físicas o biológicas de los restos sólidos, minimizando o excluyendo su viable de riesgo para la salubridad humana y el ecosistema. Esta transformación posibilita la valorización de los desechos, facilitando sus disposiciones finales de manera eficaz, innegable y sanitariamente adecuada (OEFA, 2014).

**j) Disposición final:**

Instalación en la que se realiza la disposición permanente, sanitariamente controlada y ambientalmente indudable de restos. Constituye la fase terminal de los sistemas de gestiones de desechos sólidos. Se implementa por medio de rellenos higiénicos para restos de origen comunal, mientras que para restos no municipales se emplean rellenos de seguridades (OEFA, 2014).

### **2.2.5 Estrategias de gestión de residuos sólidos en restaurantes ecológicos**

En la administración de restos sólidos en establecimientos gastronómicos sostenibles, la efficientización de la segregación de residuos representa un componente esencial. Esto conlleva la instalación de mecanismos de



clasificación efectivos, que incorporen recipientes específicos para diversas categorías de materiales directos como plástico, pliego, vidrio y desechos harmónicos. La correcta ausencia optimiza los procesos de reciclado al asegurar que los materiales directos reaprovechables no se polucionan con demás desechos, favoreciendo de esta manera una gestión más eficaz y sustentable en el restaurante (Pérez J. , 2005).

La ejecución de la segregación de desechos puede materializarse mediante múltiples enfoques, que abarcan a partir de la colocación de recipientes de reutilización en las zonas de elaboración y dispendio de suministros hasta la instrucción del personal en la correcta codificación de residuos. Asimismo, resulta fundamental establecer sistemas de comunicación visual clara que indiquen la disposición específica de materiales en cada continente para agilizar el proceso de ausencia. Al convertir el reutilización en una práctica asequible y comprensible, los establecimientos gastronómicos pueden incrementar la colaboración y optimizar la efectividad de esta habilidad de manejo de restos (López M. , 2010).

Una habilidad adicional relevante para la gestión de restos sólidos en establecimientos gastronómicos sostenibles consiste en la minimización del desperdicio alimentario. Este enfoque comprende no solamente la disminución cuantitativa de alimentos descartados, sino también el desarrollo de alternativas innovadoras para reintegrar ingredientes y excedentes en nuevas preparaciones culinarias. Numerosos restaurantes adoptan experiencias como los compostajes de residuos orgánicos y el don de víveres no esgrimidos a entidades de



beneficencia local, con el propósito de mitigar su huella social y ambiental. Complementariamente, la planificación meticulosa (Gómez L. , 2018).

Presenta una perspectiva holística sobre la administración de restos sólidos, enfatizando la relevancia de contemplar no solamente los factores ambientales, sino asimismo las dimensiones económicas y sociales. Brinda un examen pormenorizado de las directrices y metodologías requeridas para enfrentar eficientemente la problemática de los restos sólidos, incorporando la ayuda de varios actores sociales y la implementación de soluciones tecnológicas pertinentes (Salinas, 2012).

En el argumento latinoamericano, la administración de restos sólidos en establecimientos gastronómicos sostenibles se orienta hacia el fomento de una erudición de minimización de desechos y optimización de recursos autóctonos. Los restaurantes incorporan insumos frescos y estacionales adquiridos directamente de agricultores locales, práctica que no solo disminuye la generación de residuos vinculados al empaquetado y transporte, sino que además fortalece la economía regional y valora la diversidad gastronómica del territorio (Fernández M. , 2018).

### **2.2.6 Reutilización y Reciclaje en Restaurantes Ecológicos**

Los establecimientos gastronómicos contemporáneos deben adoptar la reutilización y el reciclaje como elementos clave para minimizar su huella ecológica. Estas acciones trascienden la mera eliminación de desechos, representando una filosofía de preservación de recursos y una operatividad diaria más verde. Implementar estas medidas es crucial para disminuir las



emisiones de carbono y promover una conducta empresarial más ética en el sector (Sánchez M. , 2003).

La adopción de sistemas de reutilización en la industria comilona latinoamericana ha acostumbrado un crecimiento notable, evidenciando una transición hacia operaciones más ecológicas. Estas iniciativas van más allá de la clasificación de desechos, ya que pretenden impulsar una mentalidad de minimización de residuos y elevar la sensibilización ecológica tanto entre los empleados como en la clientela. Mediante la capacitación sobre los beneficios del reciclaje y la dotación de instalaciones apropiadas, los establecimientos pueden rescatar un papel crucial en el amparo de los recursos nativos y en el progreso sustentable de su entorno local (González L. , 2008).

La incorporación de métodos de reutilización y reaprovechamiento en la industria gastronómica reporta ventajas ecológicas y, a la vez, repercute favorablemente en el prestigio y los ingresos del establecimiento. Al minimizar los desechos destinados a depósitos de basura y elegir insumos duraderos, los locales pueden abaratar sus gastos de funcionamiento y proyectar una identidad de marca comprometida con la sociedad y la naturaleza. Esta estrategia posee el potencial de atraer la atención de consumidores con conciencia ecológica y distinguir al negocio en un sector donde la sensibilidad ambiental es creciente (López A. , 2015).

Las prácticas de reutilización y reaprovechamiento en la industria gastronómica experimentan una continua transformación, motivada por desarrollos tecnológicos y nuevas demandas de la clientela. Desde la utilización de insumos orgánicos y convertibles en abono hasta la aplicación de



mecanismos de reciclaje vanguardistas, los establecimientos están integrando métodos novedosos para optimizar su desempeño ecológico y ajustarse a un contexto global dinámico. La modernización en el tratamiento de desechos resulta fundamental para el porvenir del sector, pues posibilita a los restaurantes mantener su relevancia en el mercado al tiempo que atenúan su efecto ambiental (Martínez C. , 2019).

El sector restaurantero latinoamericano ha registrado un notable incremento en la diligencia de métodos de reutilización y reaprovechamiento durante los últimos años. Este fenómeno obedece principalmente al auge de la sensibilidad ecológica y a las exigencias de una clientela que demanda operaciones más sustentables. Los establecimientos están atendiendo este requerimiento por medio de la apuesta en partida de iniciativas de reciclado y la exploración constante de alternativas para mitigar sus emisiones contaminantes. Dicha dirección manifiesta una evolución favorable rumbo a una industria alimentaria más comprometida en el área (Rojas, 2005).

Un beneficio primordial del reutilización y el reaprovechamiento en la industria restaurantera radica en su contribución al ahorro de recursos naturales. Al dar múltiples usos a elementos como empaques y cubiertos, se disminuye la demanda de materias primas vírgenes, favoreciendo el amparo de los hábitats naturales y combatiendo la tala indiscriminada. Asimismo, procesar desechos como cartón, plásticos y vidrio en nuevos productos genera un ahorro sustancial de energía y recursos hídricos, fundando un impacto real para el planeta y la comunidad (Gómez A. , 2012).



La implementación del reutilizamiento y el reaprovechamiento en los establecimientos gastronómicos ofrece ventajas tanto ecológicas como financieras. Al incorporar sistemas de manejo de desechos más efectivos, los negocios pueden optimizar sus gastos de funcionamiento y aumentar su rendimiento económico sostenible. La adquisición al por mayor de insumos duraderos y la integración en iniciativas de reciclaje producen una notable reducción en los costes de manufactura y en los gastos de disposición final de residuos. Paralelamente, la imagen favorable vinculada con las prácticas ecológicas tiene el potencial de captar mayor clientela y fortalecer su lealtad (Fernández M. , 2018).

### **2.2.7 Compostaje y residuos orgánicos**

El procesamiento de desechos biodegradables mediante compostaje representa un pilar fundamental para los restaurantes comprometidos con el medio ambiente. Este proceso transforma los residuos alimenticios, como sobras de vegetales, frutas y otros productos, en un abono natural de alta calidad. Dicho fertilizante orgánico puede aplicarse luego en cultivos y áreas verdes, completando el circuito natural de los nutrientes y disminuyendo el uso de abonos sintéticos (María F. , 2007).

Establecer un proceso de compostaje en un establecimiento gastronómico no solamente minimiza el volumen de desechos destinados a depósitos de basura, sino que también puede producir ventajas financieras al recortar los gastos afines a la gestión de restos. Asimismo, esta práctica se convierte en un método eficaz para instruir tanto al equipo como a los



comensales acerca de la relevancia del manejo de restos y el efecto favorable que las conductas ecológicas ejercen sobre el entorno natural (Ramírez, 2012).

Numerosos establecimientos gastronómicos con sistemas de compostaje establecen alianzas con granjeros de la zona o iniciativas de cultivo urbano para ceder el abono orgánico producido. Esta colaboración no solamente consolida las relaciones con el entorno social, sino que además establece un circuito productivo completo que fomenta la sustentabilidad y la autosuficiencia alimentaria en la región. (González M. , 2018).

El procesamiento de restos biodegradables mediante compostaje constituye un pilar esencial en la operación de restaurantes comprometidos con la naturaleza, cuyo objetivo es atenuar su huella ecológica y cooperar con la protección del planeta. Al incorporar estos métodos en su funcionamiento habitual, los establecimientos pueden progresar hacia un manejo de residuos más responsable y coherente con los fundamentos de un sistema económico regenerativo (Juan, 2015).

Más allá de las ventajas ecológicas, el compostaje en la industria restaurantera puede generar oportunidades comerciales y alianzas estratégicas innovadoras. Al establecer colaboraciones con productores regionales o iniciativas de cultivo en entornos urbanos, los establecimientos pueden desarrollar ciclos productivos sinérgicos donde el abono orgánico se transforma en nutriente para cultivar ingredientes frescos y premium. Esta cooperación no solo consolida el tejido económico de la comunidad, sino que además fomenta la capacidad de adaptación y la perdurabilidad de todo el sistema alimentario (Fernandez, 2011).

### 2.2.8 Donación de Excedente de Comida

La redistribución de alimentos no utilizados en restaurantes sostenibles representa una habilidad clave para restar el desaprovechamiento de comestibles y cooperar en la lucha contra la precariedad alimentaria local. Mediante iniciativas de entrega solidaria, estos establecimientos pueden canalizar víveres que no han sido servidos pero que mantienen sus condiciones de consumo hacia entidades de asistencia comunitaria, tales como despensas públicas y refectorios populares. Esta acción no solamente provee sustento a grupos vulnerables, sino que simultáneamente impide que productos en óptimo estado acaben en basureros, aminorando la huella ecológica del negocio (Martínez J. , 2013).

El aporte de alimentos sobrantes por parte de restaurantes sostenibles genera ventajas para todos los actores involucrados: receptores, establecimientos y la colectividad. Al impedir el desaprovechamiento de víveres, estos negocios logran optimizar sus gastos de funcionamiento y proyectar una identidad de marca social y ecológicamente consciente. Paralelamente, al canalizar comestibles mediante sistemas de redistribución, se fomenta un acceso más justo a los recursos nutricionales y se consolida la cohesión comunitaria (García A. , 2016).

Para agilizar la entrega de alimentos sobrantes, los establecimientos gastronómicos pueden crear alianzas con entidades de caridad de la zona y diseñar procedimientos definidos para la gestión higiénica de los víveres. Esto puede abarcar la selección y clasificación de productos donables, su conservación apropiada y la organización de la distribución hacia las



instituciones beneficiarias. Al colaborar estrechamente con el entorno local, los restaurantes pueden potenciar la efectividad de sus iniciativas y apoyar activamente la mejora de condición de existencia de los grupos beneficiados (Rodríguez L. , 2019).

Cabe resaltar que la entrega de sobrantes alimenticios en restaurantes sostenibles trasciende los platos cocinados, abarcando también ingredientes crudos y productos de larga duración. Al establecer coordinación con productores y distribuidores de la zona, estos establecimientos pueden ceder frutos, hortalizas y otros comestibles antes de que pierdan su frescura, previniendo su desaprovechamiento e impulsando un sistema de alimentación más responsable y colaborativo. Esta visión holística en el manejo de los excedentes puede generar un aporte sustancial en la batalla contra la desnutrición y el despilfarro de víveres (Sánchez C. , 2012).

Esta iniciativa no solo constituye un acto de conciencia social, sino que además representa una táctica eficaz para fortalecer el prestigio y la percepción pública del negocio. Al involucrarse en sistemas de redistribución alimentaria, los establecimientos evidencian su dedicación hacia la ética ciudadana y ecológica, atrayendo así a comensales que priorizan estos valores. Igualmente, al divulgar sus prácticas de donativos, los restaurantes pueden motivar a otros negocios a emular su modelo y sumarse al progreso colectivo (Martínez S. , 2016).

Resulta crucial señalar que la redistribución de alimentos sobrantes en restaurantes sostenibles genera un impacto dual: asistencia social y protección ecológica. Al impedir que víveres en condiciones óptimas acaben en basureros, se disminuye la emisión de contaminantes atmosféricos y se aprovechan mejor



los recursos naturales invertidos en su cultivo y elaboración. En consecuencia, esta práctica no solo representa un gesto solidario, sino también una solución concreta para enfrentar el despilfarro alimentario e impulsar un modelo de consumo más responsable (Rodríguez C. , 2017).

La redistribución de alimentos no utilizados puede integrarse en un plan global de manejo de restos y operación sustentable. Al unir esta práctica con métodos como el reciclaje y la transformación de orgánicos, los establecimientos gastronómicos consiguen atenuar sustancialmente su huella ecológica y transitar hacia un esquema de operación más responsable. Esta convergencia de diversas iniciativas ecológicas manifiesta una dedicación comprehensiva hacia la ética ambiental y comunitaria, sirviendo como ejemplo para que otros negocios implementen modelos análogos en merced del consorcio y el ambiente (López A. , 2020).

### **2.2.9 Colaboraciones y Certificaciones**

Las alianzas con entidades del territorio y la obtención de acreditaciones ecológicas constituyen tácticas fundamentales para impulsar la sustentabilidad en la gastronomía responsable. Al establecer vínculos con campesinos de la zona, productores agroecológicos o colectivos vecinales, los establecimientos pueden proveerse de insumos frescos y estacionales al mismo tiempo que dinamizan el comercio de proximidad. Asimismo, conseguir sellos avalados, como "Restaurante Sostenible" o "Certificación Verde", evidencia la dedicación del negocio hacia métodos responsables y puede captar la preferencia de comensales que priorizan estos indicadores (Fernández J. , 2019).



La asociación con abastecedores de la zona no solamente consolida el tejido económico local, sino que igualmente aminora el impacto ecológico de los establecimientos gastronómicos al acortar significativamente el trayecto que recorren los ingredientes desde su origen hasta el comensal. Esta práctica no solo limita la liberación de gases contaminantes vinculados al traslado de mercancías, sino que además garantiza una mayor vitalidad y excelencia en los insumos, generando como resultado una vivencia gastronómica superior para los clientes (María L. , 2019).

Complementando los vínculos con productores de la zona, los restaurantes comprometidos con el medio ambiente pueden optar por acreditaciones ecológicas que avalen y difundan su operación responsable. La adquisición de sellos concedidos por entidades certificadoras o instancias oficiales puede reforzar la confiabilidad del negocio y su capacidad de atracción para una clientela sensibilizada. Dichos reconocimientos pueden evaluar aspectos como el manejo de desechos, el ahorro de electricidad, el consumo consciente de recursos del H<sub>2</sub>O y el amparo de la diversidad biológica, ofreciendo una perspectiva global del desempeño ambiental del local (Martínez A. , 2020).

La asociación y acreditación entre establecimientos de comida sostenible trasciende las ventajas ecológicas y financieras, ya que fomentan la formación de alianzas y el trabajo en conjunto en el sector. Mediante esfuerzos coordinados para impulsar la sustentabilidad, el intercambio de recursos y experiencias, estos negocios pueden ser agentes de una transformación beneficiosa a lo largo del



eslabón alimenticio, ayudando a edificar un modelo más equitativo y perdurable para la sociedad (Pérez L. , 2017).

La adquisición de acreditaciones medioambientales, como el sello de restaurante orgánico o el distintivo de sustentabilidad, constituye un paso fundamental para avalar las prácticas responsables de un establecimiento y posicionarlo de manera única. Dichas certificaciones no solo corroboran la dedicación del negocio hacia la preservación ambiental y el equilibrio social, sino que también resultan atractivas para consumidores informados que desean respaldar empresas con principios. Asimismo, estos sellos representan un instrumento promocional eficaz, permitiendo al restaurante diferenciarse de sus competidores y captar una clientela leal identificada con estos valores (Sánchez M. , 2021).

La asociación con entidades de la zona y la consecución de acreditaciones ecológicas no son medidas sueltas, sino componentes de un plan global de sustentabilidad para los restaurantes verdes. Al fusionar estas acciones con otros proyectos, como el manejo de desechos, el ahorro de energía y la ingesta consciente de H<sub>2</sub>O, los establecimientos pueden progresar hacia un paradigma empresarial más perdurable y fuerte. Esta síntesis de diversas facetas de la responsabilidad ambiental demuestra un compromiso integral con la preservación natural y el equilibrio comunitario, estableciendo los cimientos para un destino más floreciente y justo (Martínez A. , 2019).



## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1 Residuo**

Se conceptualiza como todo elemento, materiales o sustancias que es desechado o relegado por carecer de utilidad para su propietario inicial. Este concepto abarca una extensa variedad de desechos, desde los generados en los hogares hasta los provenientes de actividades industriales y sanitarias. La categorización de los residuos es primordial para una administración correcta, puesto que posibilita reconocer las propiedades particulares de cada variedad y establecer las técnicas de procesamiento y disposición final más idóneas (López G. J., 2020).

### **2.3.2 Residuos orgánicos**

Se trata de restos de naturaleza orgánica que se generan a partir de sobras alimenticias, cáscaras, desechos vegetales y derivados animales, los cuales tienen la capacidad de degradarse naturalmente por la actividad microbiana. Constituyen la porción biodegradable de los restos sólidos y representan una fuente aprovechable para métodos de recuperación como la elaboración de compost o generación de biogás (OMS, 2018).

### **2.3.3 Segregación**

La clasificación en la fuente es un procedimiento fundamental dentro de la dirección ambiental que radica en segregar las diversas categorías de desechos en su punto de origen, de acuerdo con sus propiedades y constitución. Esta práctica posibilita agilizar y perfeccionar su procesamiento subsiguiente, dado que los residuos separados correctamente pueden ser sometidos a

reciclaje, reutilización o tratamiento con mayor eficacia, disminuyendo de este modo el volumen de desechos enviados a vertederos y atenuando su repercusión ecológica (García P. A., 2020).

#### **2.3.4 Manejo**

Estos avances abarcan a partir sistemas optimizados de compilación y clasificación en origen hasta procedimientos especializados de procesamiento y destino terminable. Al implementar estas mejoras, los centros urbanos pueden perfeccionar el manejo de sus desechos, disminuir su impacto ecológico e impulsar la migración hacia un paradigma económico de mayor circularidad (Gómez F. C., 2012).

#### **2.3.5 Caracterización de residuos orgánicos**

Consiste en el procedimiento metódico a través del cual se reconoce, categoriza y mide la constitución de los restos biodegradables producidos en una diligencia o instalación, con el propósito de valorar sus posibilidades de beneficio o su correcta eliminación definitiva. Esta metodología representa una fase fundamental en la administración integral de restos sólidos, puesto que posibilita adquirir datos exactos para la planificación de tácticas de disminución, reusanza y valoración (Tchobanoglous & Kreith, 2019).

#### **2.3.6 Contaminación**

La polución por restos pueden acarrear serias repercusiones para la salubridad colectiva. Los agentes polucionantes emitidos debido a un manejo incorrecto de restos, tales como metales sólidos, compuestos químicos dañinos y microorganismos patógenos, tienen la capacidad de provocar afecciones



respiratorias, cáncer, trastornos neurológicos y demás patologías de gravedad (Rodríguez M. , 2005).

### **2.3.7 Normatividad**

La regulación jurídica es fundamental en la administración de desechos, puesto que establece los lineamientos y disposiciones requeridos para garantizar un tratamiento correcto de los restos. Estas reglamentaciones comprenden elementos como la clasificación de los desechos, los ordenamientos de manejo seguro, las exigencias de acopio y traslado, así como las líneas de exclusión definitiva. Al definir un marco normativo preciso y de cumplimiento obligatorio, la legislación asegura gestiones sustentables y garante de los restos, fomentando con ello la salvaguardia del entorno natural y el bienestar colectivo (Rodríguez L. S., 2003).

### **2.3.8 Cumplimiento**

La normativa ejerce una función fundamental en la administración de restos al definir los mandatos nomotéticos y reglamentarios que las organizaciones deben cumplir para asegurar un procesamiento correcto de los restos. Esto comprende disposiciones concernientes a la categorización, acopio, traslado, procesamiento y exclusión definitiva de restos, conjuntamente de la consecución de las licencias y avales indispensables para efectuar operaciones vinculadas con su manejo (Fernández R. , 2007).



## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

#### 3.1. Diseño de investigación

El enfoque metodológico de este análisis es de carácter no experimental, puesto que no existirá un manejo intencionado de las variables, sino que estas serán examinadas en su contexto nativo. Paralelamente, corresponde a un diseño transeccional, dado que la obtención de información se realizará en un punto único en el tiempo, lo que facilitará capturar una instantánea del contexto actual de las gestiones de desechos orgánicos en el establecimiento gastronómico sostenible (Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos).

Igualmente, posee una naturaleza descriptiva, ya que su objetivo reside en caracterizar y precisar de forma minuciosa los atributos y condiciones de los elementos bajo estudio (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

### **3.2. Tipo de investigación**

El estudio posee un carácter aplicado, ya que, aunque el estudio no posee como propósito desplegar un plan de intervención, sus hallazgos estarán dirigidos a aportar saberes prácticos que funcionen como fundamento para un manejo más efectivo de los desechos orgánicos en el ámbito de la restauración, especialmente en negocios que se rigen bajo el modelo de eco restaurante. Esta naturaleza aplicada se manifiesta en que los conocimientos producidos podrán ser empleados por gestores, empleados y entes municipales como sustento para posteriores planes de administración (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

### **3.3. Nivel de investigación**

El análisis se emplaza en nivel descriptivo simple, puesto que se centra en reconocer y definir fenómenos sin profundizar en sus vínculos impensados.

Para este caso particular, el objetivo consiste en:

- Establecer el grado de comprensión que muestra el equipo de trabajo del establecimiento de gastronomía sostenible (Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos), situado en la localidad de Puno, concerniente a la gestión apropiada de desechos sólidos biodegradables.
- Describir el juicio de encargo de los restos orgánicos sólidos en el interior del establecimiento, especificando componentes como la clasificación, acopio transitorio, recolección y destino final.



El enfoque descriptivo posibilitó construir una representación precisa y estructurada del estado actual del fenómeno, la cual funcionará como base referencial para futuros análisis o sugerencias de carácter general.

### **3.4. Enfoque de investigación**

El análisis adopta un paradigma cuantitativo, donde los datos serán recogidos por medio de herramientas estandarizadas (cuestionarios y registros de información) que posibilitarán la medición objetiva de las dimensiones e indicadores establecidos para las variables. La información recabada será procesada mediante Excel y sometida a análisis estadístico, con la finalidad de caracterizar la realidad estudiada de manera exacta y comprobable. El método cuantitativo garantiza imparcialidad y rigor en la interpretación de los hallazgos, reduciendo al mínimo la influencia personal del estudioso.

### **3.5. Diseño estadístico**

Con el propósito de asegurar la solidez y precisión de los hallazgos del estudio, se aplicaron procedimientos estadísticos que facilitan el examen y contraste de la información de forma imparcial. La elección de las técnicas se efectuó tomando en cuenta la clasificación de las variables, la dimensión del grupo muestral y el carácter de las hipótesis formuladas, privilegiando alternativas que maximicen la eficacia analítica y disminuyan el riesgo de inexactitud. Bajo este marco, se implementaron los subsiguientes métodos:

#### **a. Pruebas de hipótesis unilaterales**

Los contrastes de hipótesis unidireccionales constituyen métodos detallados diseñados para verificar si un parámetro de la población supera o no alcanza un valor de comparación, localizando la totalidad del área de

rechazo en un único extremo de la distribución. Este método acrecienta la capacidad de detectar efectos en la dirección especificada, permitiendo trabajar con muestras más reducidas y optimizando los recursos disponibles. No obstante, su implementación resulta apropiada exclusivamente cuando se dispone de sustento teórico o evidencia empírica que justifique la direccionalidad del efecto, puesto que carecen de sensibilidad para captar discrepancias significativas en el sentido contrario.

#### **b. Pruebas de hipótesis con Intervalo de Confianza al 95% (t-Student)**

El IC al 95% basado en la colocación t-Student es un procedimiento estadístico utilizado para computar la media de una urbe ( $\mu$ ) en situaciones donde el extravío estándar de la urbe ( $\sigma$ ) no se conoce. Este método es particularmente adecuado para tamaños muestrales reducidos ( $n < 30$ ) y compensa la incertidumbre adicional que surge al emplear la desviación esquema de la muestra ( $s$ ) en vez del parámetro poblacional. La distribución t-Student se caracteriza por presentar colas más extensas en cotejo con la colocación normal, lo que se traduce en un intervalo de mayor amplitud y más conservador, determinado por los niveles de autonomía ( $n-1$ ). Dicho momento define una condición de valores donde se anticipa que se ubique el verdadero parámetro poblacional con un nivel de confianza del 95%.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de la investigación**

Los procedimientos y herramientas metodológicas empleadas guardan coherencia con los propósitos del análisis y con el modelo de estudio establecido con anterioridad.

#### **3.4.1. Técnicas**



Se emplearon métodos de compilación de datos cualitativos y cuantitativos, entre los que se incluyen:

- **Encuestas:** Estos instrumentos resultan valiosos para recopilar datos exactos y mensurables acerca del volumen de desechos producidos, los métodos de eliminación empleados y las predisposiciones de los establecimientos gastronómicos hacia la sustentabilidad.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Facilitan un examen detallado de la percepción que tienen propietarios y trabajadores de establecimientos gastronómicos respecto a la dirección de restos sólidos, los obstáculos que dificultan la adopción de métodos sustentables y sus perspectivas acerca del concepto de "restaurante ecológico".
- **Observación directa:** Se emplea para examinar directamente en el lugar cómo los establecimientos gastronómicos administran sus desechos. Este procedimiento posibilita documentar las acciones concretas que realizan los restaurantes (segregación, categorización, eliminación definitiva de los restos).

### 3.4.2. Instrumentos

#### a. Instrumento para la técnica de encuestas:

- **Cuestionario estructurado:** Este mecanismo se configura con interrogantes estructuradas y de selección compuesta para activar la captura de información cuantificable. El formulario puede contener apartados acerca del volumen y clasificación de desechos producidos, los procedimientos de segregación y eliminación de residuos, la



utilización de artículos reciclables o biodegradables, y la comprensión sobre principios de sustentabilidad.

### **b. Instrumentos para la técnica de entrevistas:**

- **Guía de entrevista semiestructurada:** Constituye un protocolo de indagación que completa interrogantes de respuesta libre, capacitando al investigador para explorar dimensiones particulares del objeto de estudio. La estructuración flexible de los ítems permite su adaptación al desarrollo natural del diálogo.

### **c. Instrumentos para la técnica de observación directa:**

- **Lista de verificación (checklist):** Esta herramienta posibilita documentar metódicamente las conductas identificadas durante la inspección del establecimiento gastronómico. La lista de verificación comprende criterios detallados relativos a la separación de desechos, la utilización de insumos reutilizables, la disponibilidad de recipientes de clasificación, y otros elementos observables de la gestión remanente.

## **3.7. Materiales y equipos**

Los recursos tecnológicos e insumos empleados en el actual estudio corresponden a los subsiguientes:

### **a. Materiales:**

- Casco.
- Botas o zapato de seguridad.
- Mascarilla.
- Camiseta manga larga.



- Guantes de cuero.
- Guantes de látex.
- Chaleco.
- Lentes de seguridad.
- Útiles de escritorio.
- Libreta de campo.

**b. Equipos e instrumentos:**

- Cámara fotográfica.
- GPS.
- Equipo de cómputo.

**3.8. Lugar de estudio**

El actual análisis se localiza en la región sureste del Perú, abarcando coordenadas entre 17°17'30" y 13°00'00" de latitud sur, y 68°48'46" y 71°06'57" de distancia oeste proporción al meridiano de Greenwich. El área de estudio comprende una superficie territorial de 71,999.0 km<sup>2</sup>.

❖ **Ubicación geográfica de la investigación:**

Departamento : Puno

Provincia : Puno

Distrito : Puno

Ubicación puntual : Jr. Pardo c/n Jr. Junín

**Tabla 2**

*Coordenadas del lugar de estudio de la investigación.*

Código	Ubicación	Coordenadas	
		Este	Norte
p – 01	Jr. Pardo c/n Jr. Junín	389895.9059	8248967.4978

De forma complementaria, esta localización puede visualizarse en la figura siguiente:

### Figura 2

*Localización del lugar de muestreo, Eco restaurante “Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos”, en la ciudad de Puno.*



## 3.9. Población y muestra

### a. Población

Se entiende por población al grupo total de sujetos, instancias o compendios que conservan un atributo común y sobre los cuales se busca recolectar pesquisa o formular generalizaciones en un estudio (Gonzales, Oseada, Ramirez, & Gave, 2011). En consecuencia, para este estudio, el cosmos de análisis está formado por el total de establecimientos gastronómicos sostenibles de Puno.

La unidad de observación incumbe a cada colaborador/a de estos restaurantes).

### b. Muestra



El muestreo constituye un subconjunto significativo del universo poblacional que se elige para formar parte de la investigación, fundamentado en la imposibilidad práctica de estudiar la totalidad de los casos. En consecuencia, para este estudio se ha determinado como unidad muestral al Eco restorán "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos", localizado en Puno, cuyas referencias geográficas pueden consultarse en la figura 2 y la tabla 2.

### **3.10. Procedimiento Metodológico**

#### **3.10.1. Objetivo específico 1: Identificar el nivel de conocimiento en el manejo de sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno.**

Con la finalidad de alcanzar este objetivo, se ejecutaron las siguientes acciones:

- 1. Identificación del eco-restaurante:** Se eligió el establecimiento gastronómico sostenible "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" ubicado en Puno como sitio de aplicación de la investigación, cuyas referencias geográficas detalladas se consignan en la figura 2 y la tabla 2.
- 2. Selección de participantes:** Se determinó y se eligió al personal directivo y operativo del establecimiento para su participación en la investigación (07 colaboradores responsables del área culinaria, 01 encargado del sector administrativo-contable y 03 asistentes de servicio).

**3. Aplicación de encuestas:** Se aplicaron cuestionarios estructurados al personal directivo y operativo para recopilar información cuantificable acerca de su grado de dominio en la gestión de desechos biodegradables.

### Figura 3

*Formato de encuesta ejecutada a los laboradores de eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos".*

**ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

**DATOS GENERALES:**

EDAD:

GÉNERO: Femenino  Masculino

**Marque con un aspa o una X su respuesta**

1-. ¿Usted se encarga de clasificar residuos sólidos?  
Sí ( ) No ( )

2-. ¿Sabe cuál es la clasificación de los residuos sólidos? Escoja las que reconoce.  
No reciclables ( ) Reciclables ( ) Orgánicos ( ) Radioactivos ( ) Químicos ( )  
No sabe ( )

3-. ¿Sabe cuál es el color del envase para la segregación de residuos orgánicos en el Perú? Escoja  
Verde  Negro ( ) Marrón ( ) Rojo ( ) No sabe ( )

4-. ¿Cuál es la importancia de la clasificación de residuos sólidos?  
Normal ( ) Importante ( ) Muy importante ( ) No es importante ( )  
No sabe ( )

5-. ¿Conoce usted la clasificación de residuos en el Eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos"?  
Sí ( ) No ( )

6-. ¿Sabe que se hace con los residuos aprovechables como los desperdicios, cartón o vidrio?  
Sí ( ) No ( )

7-. ¿Se le ha capacitado sobre la gestión de residuos sólidos?  
Sí ( ) No ( )

8-. ¿Cree usted que el Eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma adecuada los residuos sólidos?  
Sí ( ) No ( )

**4. Realización de entrevistas:** Se condujeron entrevistas a los agentes principales del establecimiento ecológico (personal del

área culinaria, asistentes de servicio y responsable de gestión administrativa) para recabar información cualitativa respecto a sus clarividencias y disposiciones actitudinales.

- 5. Observación directa:** Se efectuaron inspecciones de observación al establecimiento con el fin de examinar la gestión diaria de los restos orgánicos, registrando metódicamente las prácticas y conductas identificadas en el proceso operativo.

#### Figura 4

*Diagnóstico del eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos".*



#### 6. Análisis de datos:

- **Cuantitativo:** Se procesaron los datos obtenidos de los cuestionarios mediante técnicas de estadística descriptiva (colocación de frecuencias y cálculo porcentual).
- **Cualitativo:** Se examinaron sistemáticamente las vislumbradas y registros de observación con el propósito de detectar regularidades y categorías temáticas recurrentes vinculadas a la gestión de restos.



**7. Interpretación de resultados:** Se triangularon los filiaciones cuantitativos de los cuestionarios con la información cualitativa de las entrevistas y los registros observacionales, con el fin de valorar la correspondencia entre el conocimiento declarado y las prácticas efectivamente implementadas.

**8. Informe de resultados:** Como fase conclusiva, se elaboró un documento pormenorizado que sintetiza los hallazgos acerca del grado de dominio en la gestión de restos orgánicos dentro del establecimiento gastronómico sostenible.

### **3.10.2. Objetivo específico 2: Caracterizar el manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno.**

Con el propósito de alcanzar esta meta se ejecutó el siguiente proceso metodológico:

**1. Identificación del eco-restaurante:** Se procedió a la elección del establecimiento gastronómico para la investigación (Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos).

#### **2. Fase de planificación:**

- Se llevó a cabo el examen del marco regulatorio municipal concerniente al manejo de restos sólidos.
- Se efectuó el desarrollo de los instrumentos de investigación (cuestionarios, listas de control, formatos de exploración).

#### **3. Fase de recolección de datos:**



- Se administraron los cuestionarios al equipo de trabajo del establecimiento para evaluar sus competencias en la gestión de restos orgánicos.
- Se ejecutó el monitoreo sistemático en el área de preparación culinaria para documentar los procedimientos de manejo remanente.
- Se cuantificó el volumen de desechos orgánicos producidos durante el lapso establecido para la investigación.
- Se condujeron las entrevistas en profundidad con el personal estratégico para examinar los obstáculos y optimizaciones requeridas en las gestiones de restos.

#### 4. Análisis de datos:

- **Cuantitativo:** La pesquisa derivada mediante los cuestionarios y procedimientos de medición fue procesada mediante sistemáticas de estadística descriptiva (colocación de periodicidades y promedios aritméticos).
- **Cualitativo:** Se ejecutó un examen de comprendido de las transcripciones de las percibidas con el propósito de reconocer regularidades y categorías temáticas recurrentes.

#### 5. Informe de resultados:

- Del estudio de la constitución y reproducción de desechos orgánicos.



- De la valoración de las competencias y procedimientos aplicados en el manejo de restos biodegradables.
- Formulación de líneas para optimizar las gestiones de restos en la compañía gastronómico sostenible.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1 Resultados de la identificación del nivel de conocimiento en el manejo de sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno.

Para valorar el nivel de dominio del individuo en correspondencia con las gestiones de restos sólidos orgánicos, se implementó un instrumento de ocho ítems al equipo de trabajo del establecimiento sostenible "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos", localizado en Puno. El sondeo fue administrado a la totalidad del colectivo laboral, integrado por 11 colaboradores, distribuidos en las distintas secciones: área culinaria, servicio al consumidor y gestión funcionaria.

**Tabla 3**

*Distribución del personal del eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" según área y género.*

Área	Masculino	Femenino	Total, personas
Cocina	2	5	7
Caja administrativa	0	1	1
Mozos	2	1	3
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>

Antes de proceder al examen de los resultados, se expone la caracterización de la muestra encuestada según su adscripción departamental y sexo, con el propósito de enmarcar la configuración del colectivo estudiado. Estos datos resultan significativos, considerando que los adeudos laborales de los participantes pueden condicionar su nivel de competencia e implementación de procedimientos correctos en el manejo de desechos biodegradables.

Seguidamente, se especifican las respuestas recabadas en cada uno de los ítems planteados, las cuales se visualizan en la figura 3, permitiendo detectar competencias consolidadas y posibles deficiencias en la formación y concienciación ecológica del equipo de trabajo de la compañía.

**Tabla 4**

*Resultados de la encuesta sobre el manejo de residuos sólidos en el eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno.*

N	Pregunta	Alternativa de respuesta	Mozos		Trabajadores en cocina						Enca rg. Caja 1ec	Frecuen cia (n)	Porcentaje (%)		
			1m v	1m v	1m m	1tc v	1tc v	1tc m	1tc m	1tc m				1tc m	
1	¿Usted se encarga de clasificar residuos sólidos?	Sí	x			x		x					x	4	36.36
		No		x	x		x		x	x	x				7
2	¿Sabe cuál es la clasificación de los residuos sólidos? Escoja las que reconoce.	No reciclables	x											1	9.09
		Reciclables										x		1	9.09
		Orgánicos	x				x							2	18.18
		Radioactivos												0	0.00
		Químicos												0	0.00
3	¿Sabe cuál es el color del envase para la segregación de residuos orgánicos en el Perú? Escoja	No sabe		x	x		x		x	x	x			7	63.64
		Verde							x					1	9.09
		Negro												0	0.00
		Marrón	x				x		x				x	4	36.36
		Rojo												0	0.00
	No sabe		x	x		x			x	x	x		6	54.55	



4	¿Cuál es la importancia de la clasificación de residuos sólidos?	Normal	x	x		x						3	27.27	
		Importante							x	x	x		3	27.27
		Muy importante	x		x		x					x	4	36.36
		No es importante											0	0.00
5	¿Conoce usted la clasificación de residuos en el Eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos"?	No sabe						x				1	9.09	
		Sí	x		x		x				x	4	36.36	
6	¿Sabe que se hace con los residuos aprovechables como los desperdicios, cartón o vidrio?	No		x	x		x		x	x	x	7	63.64	
		Sí	x				x				x	3	27.27	
7	¿Se le ha capacitado sobre la gestión de residuos sólidos?	No	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	100.00	
		Sí										0	0.00	
8	¿Cree usted que el Eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma adecuada los residuos sólidos?	No		x	x	x	x	x	x	x	x	9	81.82	
		Sí	x								x	2	18.18	



*Nota.* El estudio comprende una muestra de 11 colaboradores, distribuidos en 4 hombres y 7 mujeres; en la que las abreviaturas MV corresponden a Mesero Varón, MM a Mesera Mujer, TCV a Laborador de Cocina Varón, TCM a Trabajadora de Cocina Mujer, y EC a Encargada de Caja.

La tabla 4 exhibe los hallazgos derivados del cuestionario implementado a 11 colaboradores del establecimiento gastronómico sostenible, distribuidos en 7 personas en el departamento culinario, 3 asistentes de servicio y 1 responsable del área administrativa. De la muestra total, 4 corresponden al género masculino (2 meseros y 2 en estufa) y 7 al femenino (1 mesera, 1 representante de caja y 5 en el área culinaria). El instrumento de evaluación, estructurado en ocho ítems, permitió valorar el nivel de dominio en la gestión de restos orgánicos sólidos. Los hallazgos evidencian que el 63.64% de los participantes no tiene adeudo directo en la clasificación de restos, en tanto que el 54.55% identifica correctamente los tipos de desechos y el 63.64% reconoce el sistema cromático para su separación. Paralelamente, el 36.36% califica la clasificación como "altamente relevante", contrastando con el 27.27% que la considera solamente "relevante". Se identifica que el 63.64% desconoce el protocolo interno de gestión de restos del establecimiento, aunque el 72.73% declara comprender el destino de los materiales valorizables. Resulta significativo que la totalidad del personal carece de formación especializada en manejo de residuos, pese a que el 81.82% percibe que el restaurante ejecuta una segregación adecuada de los restos sólidos.

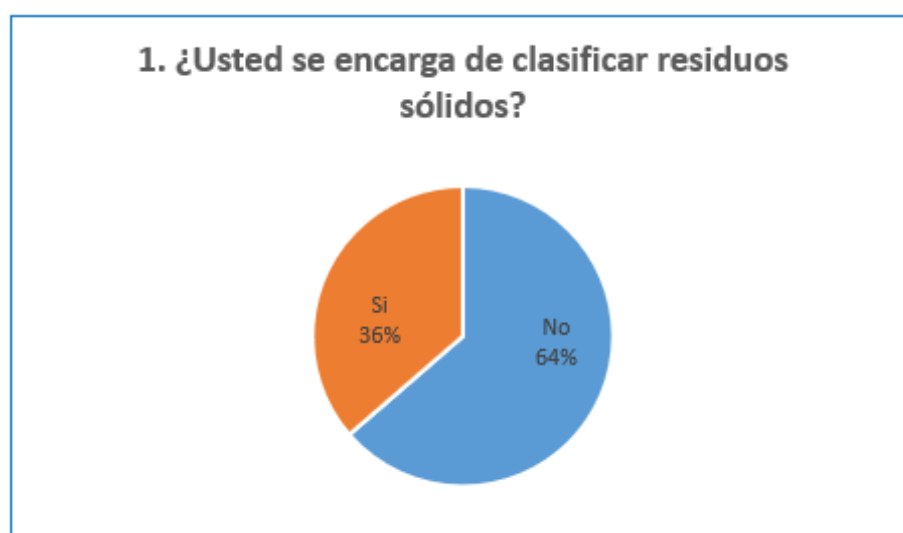
Con la finalidad de examinar en profundidad las competencias del personal en la gestión de restos orgánicos sólidos, se desagregaron los hallazgos según cada ítem del instrumento aplicado. Seguidamente, se exhiben

las representaciones gráficas convenientes a cada pregunta, generadas a partir de las contestaciones de los 11 colaboradores encuestados. Estas visualizaciones consienten examinar comparativamente las propensiones, convergencias y discrepancias en las clarividencias y conductas del equipo, lo que posibilita una exegesis más rigurosa de las derivaciones y su vinculación con el propósito determinado establecido.

**Pregunta 1.** ¿Usted se encarga de catalogar restos sólidos?

### Figura 5

*Pregunta 1. ¿Usted se encarga de catalogar restos sólidos?*



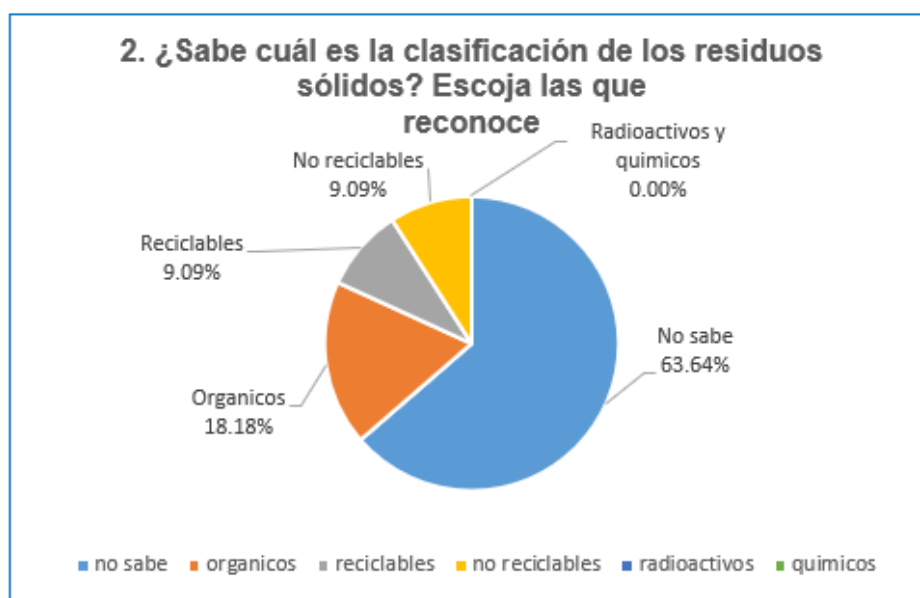
La figura 5 presenta los hallazgos correspondientes a la Pregunta 1: ¿Se responsabiliza de la segregación de restos sólidos? El 64% de los 11 colaboradores declaró no ejecutar la separación de desechos sólidos, en tanto que únicamente el 36% confirmó realizar esta actividad. Este hallazgo demuestra que la mayor parte del equipo no participa rápidamente en la codificación, lo que revela una insuficiencia operacional potencialmente asociada a carencias formativas, inexistencia de protocolos definidos o supervisión limitada. La

limitada implicación en la separación de desechos afecta negativamente la gestión ecológica del establecimiento, disminuyendo las posibilidades de valorización de recursos recuperables e incrementando los riesgos de afectación al medio ambiente.

**Pregunta 2.** ¿Sabe cuál es la categorización de los restos sólidos? Escoja las que examina.

### Figura 6

*Pregunta 2. ¿Sabe cuál es la categorización de los restos sólidos? Escoja las que examina.*



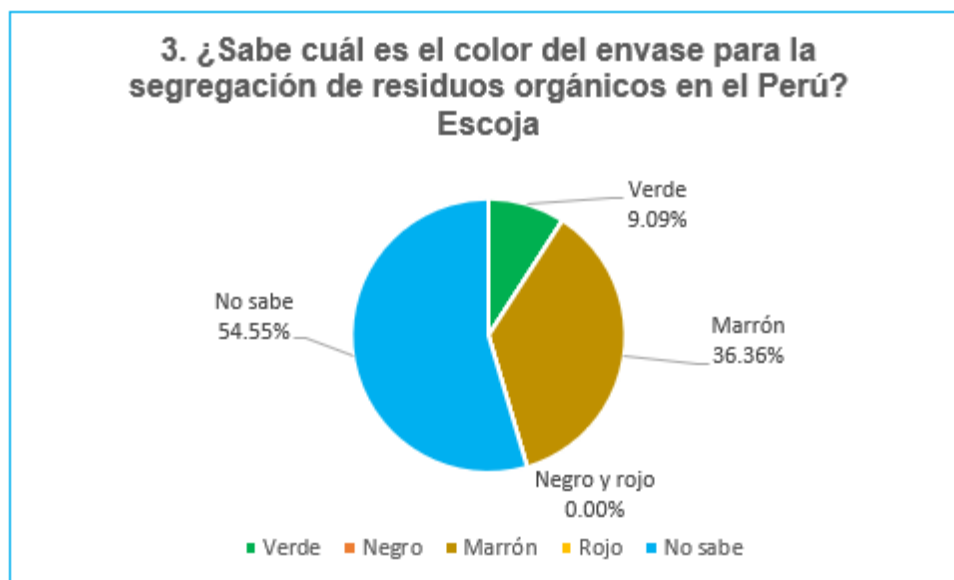
La figura 6 presenta los hallazgos de la Pregunta 2 sobre el discernimiento de la categorización de restos sólidos: el 63.64% de los 11 colaboradores declaró desconocer la categorización, en tanto que el 18.18% asemejó los desechos orgánicos, el 9.09% los reutilizables y demás 9.09% los no reutilizables; clases como restos radiactivos y químicos no fueron mencionadas. Esta situación evidencia una carencia sustancial en la formación del equipo respecto a

principios fundamentales de gestión de restos, lo que obstaculiza la adecuada apartamiento y procesamiento de los restos producidos en el establecimiento. La limitada capacidad para diferenciar categorías fundamentales como residuos valorizables y no recuperables indica la imperiosa necesidad de implementar programas de formación teórico-práctica que capaciten al personal en la identificación y segregación correcta de cada tipología de desecho, mejorando con ello el desempeño ambiental y el apego al marco regulatorio aplicable.

**Pregunta 3.** ¿Sabe cuál es el tono del envase para la segregación de restos orgánicos en el Perú? Escoja

### Figura 7

*Pregunta 3. ¿Sabe cuál es el tono del envase para la segregación de restos orgánicos en el Perú?*



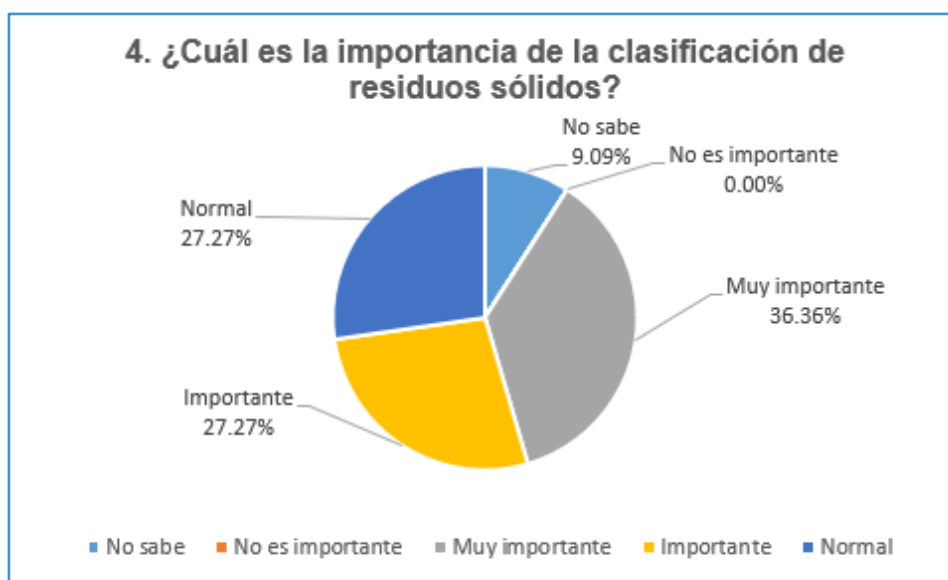
La figura 7 presenta los hallazgos de la Pregunta 3, destinada a evaluar el conocimiento del personal sobre el símbolo cromático para las segregaciones de residuos orgánicos como la normativa peruana. Los resultados evidencian

que el 55.55% de los empleados desconoce el color reglamentario establecido por el MINAM, mientras que un 9.09% identifica erróneamente el verde y solo el 36.36% (equivalente a 4 colaboradores) reconoce correctamente el marrón como el color asignado, reflejando un dominio limitado del protocolo oficial en el establecimiento.

**Pregunta 4.** ¿Cuál es la importancia de la clasificación de restos sólidos?

### Figura 8

*Pregunta 4. ¿Cuál es la importancia de la clasificación de restos sólidos?*



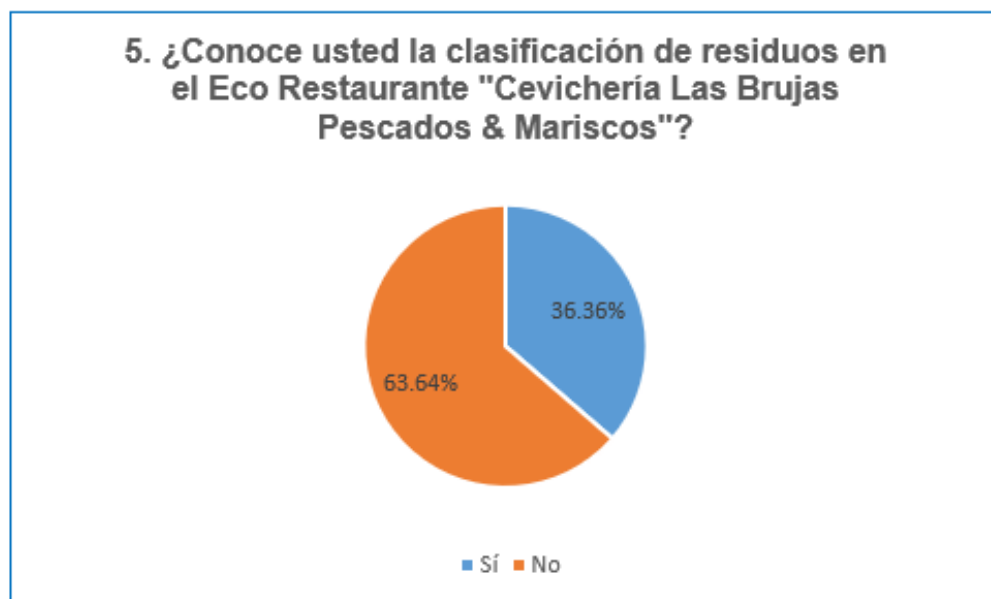
La figura 8 presenta los hallazgos de la Interrogación 4 sobre la percepción de categoría en la codificación de restos sólidos. Los datos demuestran que el 36.36% del personal la considera "muy importante" y el 27.27% "importante", totalizando un 63.63% de valoraciones favorables. Complementariamente, un 27.27% la cataloga como "normal", lo que posiblemente indica una comprensión limitada o una apreciación templada de sus implicancias ambientales y operacionales en el establecimiento

gastronómico de Puno. Resulta significativo que el 9.09% declaró desconocer la temática, lo cual revela la urgencia de consolidar programas de formación interna. La ausencia de calificaciones como "no importante" sugiere un terreno propicio para desarrollar y consolidar estrategias de manejo de restos orgánicos, si bien persisten deficiencias cognitivas que, de ser abordadas, permitirían perfeccionar las prácticas ambientales en la compañía.

**Pregunta 5.** ¿Conoce usted la clasificación de restos en el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos"?

### Figura 9

*Pregunta 5. ¿Conoce usted la clasificación de restos en el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos"?*



La figura 9 presenta los hallazgos de la Interrogación 5 sobre el discernimiento del sistema de clasificación de restos en el establecimiento. Los datos evidencian que únicamente el 36.36% de los 11 colaboradores declaró dominar esta información, mientras que el 63.64% manifestó carecer de dicho

conocimiento. Este diagnóstico revela una insuficiencia formativa crítica en el equipo, lo que compromete la ejecución adecuada de los procedimientos de segregación y habilidad final de los restos sólidos en la operación del local. El desconocimiento presente en más del 50% del equipo indica que, pese a existir una actitud positiva hacia la relevancia de la segregación (demostrada previamente), esta predisposición no se materializa en capacidades aplicadas. Este escenario subraya la necesidad inmediata de desarrollar planes de formación especializada y permanente que, además de transmitir conocimientos teóricos, fomenten la implementación real en las rutinas laborales, consolidando de este modo la responsabilidad ecológica del establecimiento.

**Pregunta 6.** ¿Sabe que se hace con los restos aprovechables como los desperdicios, cartón o vidrio?

### Figura 10

*Pregunta 6. ¿Sabe que se hace con los restos aprovechables como los desperdicios, cartón o vidrio?*





La figura 10 presenta los hallazgos de la Pregunta 6 sobre el conocimiento del destino de los residuos valorizables. Los resultados demuestran que solo el 27.27% de los colaboradores conoce el tratamiento de estos materiales, mientras que el 72.73% desconoce su gestión. Esta situación revela una falla crítica en la divulgación interna sobre el aprovechamiento de desechos, lo que restringe las oportunidades del establecimiento para desarrollar iniciativas de economía circular y minimizar su huella ecológica. La ambigüedad respecto al tratamiento final de los materiales valorizables puede derivar en una gestión incorrecta, desaprovechando posibilidades de reciclaje o reutilización que impactarían positivamente tanto en la sustentabilidad como en la eficiencia económica. En consecuencia, resulta fundamental implementar procedimientos transparentes y formar al equipo en el conducción y puesto de estos restos, facilitando su incorporación en la identidad corporativa y su materialización en iniciativas ambientales concretas.

**Pregunta 7.** ¿Se le ha capacitado sobre la gestión de restos sólidos?

### **Figura 11**

*Pregunta 7. ¿Se le ha capacitado sobre la gestión de restos sólidos?*



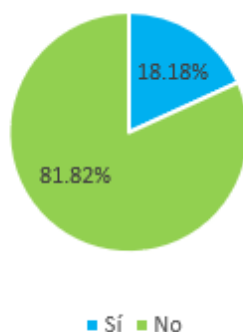
La figura 11 presenta los hallazgos de la Pregunta 7 sobre el adiestramiento en gestión de restos sólidos: el 100% de los 11 colaboradores declaró no haber aceptado formación especializada, evidenciando una carencia absoluta de preparación en un componente esencial para el manejo sustentable. Esta situación determina que las acciones operativas se fundamenten en criterios experienciales o subjetivos, elevando la probabilidad de prácticas incorrectas y el quebrantamiento del marco normativo ambiental. Simultáneamente, restringe el desarrollo de un sistema de valorización eficaz, deteriorando el perfil ecológico de la compañía.

**Pregunta 8.** ¿Cree usted que el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma apropiada los restos sólidos?

### Figura 12

*Pregunta 8. ¿Cree usted que el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma apropiada los restos sólidos?*

**8. ¿Cree usted que el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma adecuada los residuos sólidos?**



La figura 12 presenta los hallazgos de la Pregunta 8 sobre la clarividencia del sistema de clasificación de restos en el establecimiento: el 81.82% de los 11 colaboradores evaluó negativamente el proceso, contrastando con el 18.18% que lo consideró adecuado. Esta valoración mayoritaria evidencia un reconocimiento colectivo de las insuficiencias en la segregación de desechos, fenómeno que podría correlacionarse con las carencias formativas previamente identificadas y la inexistencia de procedimientos operativos estandarizados. La percepción del equipo operativo, responsable de la ejecución cotidiana de las actividades, constituye un indicador fundamental de que el esquema vigente no asegura una segregación efectiva ni alineada con los criterios de gestión ecológica. Este escenario no solamente limita la valorización de los materiales recuperables, sino que además podría ocasionar afectaciones ambientales adversas y multas normativas, por lo que se hace indispensable una revisión y reorganización urgente del procedimiento de clasificación, complementada con monitoreo constante y capacitación permanente.

#### 4.1.2 Resultados de la caracterización del manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno.

Seguidamente, se exponen los hallazgos derivados de la aplicación de la "Mentor metodológica para el perfeccionamiento del análisis de determinación de restos sólidos municipales (EC-RSM)" establecida por el MINAM, conforme a los procedimientos técnicos implementados.

##### a. Cantidad de residuos sólidos:

Seguidamente, se expone la masa de restos recolectados en la "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" a lo largo de una semana. La jornada inicial (indicada en color rojo) es excluida del análisis por carecerse de un referente antecedente sobre la generación de restos en el local.

**Tabla 5**

*Peso de los desechos recolectados en una semana en el Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos".*

Peso de los residuos en kg								
Día	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Nº de día	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Residuos								
aprovechables	7.14	6.25	5.64	5.46	6.32	6.12	6.67	7.25
Residuos no								
aprovechables	4.89	4.18	3.87	3.70	4.20	3.97	4.30	4.98
Residuos								
Orgánicos	23.40	19.98	21.00	20.90	22.10	21.69	22.85	23.61
Total	35.43	30.41	30.51	30.06	32.62	31.78	33.82	35.84

La tabla 5 registra la masa de residuos recolectados durante siete jornadas consecutivas en la compañía "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos". Los desechos orgánicos presentaron las siguientes variaciones



diarias: 21.00 kg (día 2), 19.98 kg (día 1), 22.10 kg (día 4), 20.90 kg (día 3), 22.85 kg (día 6), 21.69 kg (día 5) y 23.61 kg (día 7). Es pertinente especificar que esta categoría incluye residuos de productos pesqueros, sobras alimenticias, subproductos de cocina y exoesqueletos de mariscos.

Por otra parte, los restos valorizables incluyen plásticos, vidrio, metales, papel y cartón susceptibles de reciclaje. Mientras que los no aprovechables corresponden a aquellos que no podrían ser reconsiderados ni reusados, tales como paños y paños de documento usadas, recipientes dúctiles con contaminación, residuos de materiales compuestos y productos recusables.

Complementariamente, se identifica un comportamiento en la reproducción de desechos que con cierta estabilidad global con fluctuaciones específicas por jornada. En términos medios, el local produce más de 30 kg cotidianos de restos, con clara preponderancia de los restos orgánicos, los cuales constituyen entre el 70% y el 65% del total (oscilando entre 19.98 kg y 23.61 kg por día). Esta elevada proporción se ajusta a la esencia operativa del establecimiento, especializado en gastronomía marina que produce desechos de productos pesqueros, moluscos, hortalizas y demás ingredientes biodegradables. Los materiales valorizables (5.46–7.25 kg) y los no recuperables (3.70–4.98 kg) presentan variaciones moderadas, indicando que la relación entre reciclables y residuos de disposición final permanece considerablemente constante en el ciclo semanal.

Se identifica que el pico máximo de generación corresponde al Día 7 (35.84 kg), coincidiendo con el domingo, jornada que tradicionalmente presenta mayor concentración de clientela, elevando consecuentemente la elaboración de

residuos. El valor mínimo se registra el Día 1 (30.41 kg), probablemente asociado a una reducción en la actividad comercial durante el inicio de la semana. Esta tendencia cíclica demuestra que el volumen de desechos guarda una relación directa con la afluencia de consumidores. Analíticamente, la preponderancia de desechos biodegradables manifiesta una oportunidad evidente para desarrollar sistemas de valoración, como procesos de compostaje o colaboraciones con entidades especializadas en aprovechamiento, en tanto que los materiales reciclables podrían incrementarse mediante la optimización de los procedimientos de segregación inicial. Globalmente, la información demuestra que, pese a la estabilidad en la generación de restos, se muestra un margen de progreso en la administración integral para disminuir la disposición en vertederos y potenciar el comportamiento ecológico del establecimiento.

**Tabla 6**

*Peso total semanal de los residuos separados y porcentajes del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos".*

<b>Tipo de residuo</b>	<b>Peso Semanal (kg)</b>	<b>Composición Porcentual (%)</b>
Residuos aprovechables	50.85	19.52
Residuos no aprovechables	34.09	13.09
Residuos Orgánicos	175.53	67.39
<b>Total</b>	<b>260.47</b>	<b>100.00</b>

La tabla 6 presenta la masa total semanal y distribución porcentual de residuos clasificados en el establecimiento. Los materiales valorizables registraron 50.85 kg (19.52%), los no recuperables 34.09 kg (13.09%) y los

orgánicos 175.53 kg (67.39%), evidenciando la predominancia de los desechos biodegradables en la composición global.

## 4.2. Prueba de hipótesis

### Planteamiento de la hipótesis estadística

$H_0$  El porcentaje de colaboradores que demuestran competencias y ejecución correcta en la conducción de restos sólidos no supera el cincuenta por ciento

$H_1$  Más de la mitad del personal demuestra competencias y ejecución correcta en el manejo de restos sólidos

**Tabla 7**

*Pruebas de hipótesis unilaterales para variables de gestión de residuos sólidos en personal institucional*

Variable	n	k	Proporción Observada	P-valor (unilateral)	IC 95% (Wilson)
Empleados que separan los residuos sólidos	100	32	32.0%	0.0002	[0.237, 0.417]
Empleados que conocen la clasificación de residuos	100	38	38.0%	0.0105	[0.291, 0.478]
Empleados capacitados en gestión de residuos	100	30	30.0%	0.0001	[0.219, 0.396]
Empleados que clasifican adecuadamente los residuos	100	18	18.0%	0.0000	[0.117, 0.267]
Empleados que conocen los colores MINAM	100	39	39.0%	0.0176	[0.300, 0.488]
Empleados que han visto clasificación adecuada en el establecimiento	100	30	30.0%	0.0001	[0.219, 0.396]

La tabla 7 presenta el examen pormenorizado de cada variable considerada en el estudio:

**a. Empleados que separan los residuos (32.0%)**

- ✓ **P-valor (0.0002):** El valor p es significativamente reducido ( $< 0.05$ ). Esto implica que las probabilidades de documentar únicamente un 32% de adherencia, asumiendo un desempeño normativo del 50%, es estadísticamente insignificante (0.02%). La proporción limitada no obedece a variaciones aleatorias.
- ✓ **IC 95% Wilson [23.7%, 41.7%]:** Podemos afirmar con un 95% de confianza que el porcentaje existente de colaboradores que realiza separación de restos se encuentra entre 23.7% y 41.7%. Dado que el límite superior del intervalo (41.7%) se sitúa considerablemente por abajo del 50%, se corrobora que el cometido resulta insatisfactorio.

**b. Empleados que conocen la clasificación (38.0%)**

- ✓ **P-valor (0.0105):** El valor p es inferior a 0.05. La certeza posee significación estadística. El hecho de que únicamente el 38% del personal conozca el sistema de codificación no constituye un resultado aleatorio.
- ✓ **IC 95% Wilson [29.1%, 47.8%]:** El intervalo de confianza para el ritmo poblacional se sitúa completamente por abajo del 50%, si bien su extremo superior presenta una aproximación relativa. No obstante, este comportamiento confirma el incumplimiento del estándar establecido.

**c. Empleados capacitados (30.0%)**

- ✓ **P-valor (0.0001):** Con un nivel de significación considerablemente

reducido ( $0.0001 < 0.05$ ), se coloca de certeza estadística contundente para descartar la hipótesis nula. Esto demuestra que el porcentaje de colaboradores competentes (30%) difiere significativamente del parámetro de informe postulado en la hipótesis nula, indicando que el nivel de formación vista posee relevancia estadística.

- ✓ **IC 95% Wilson [21.9%, 39.6%]:** El intervalo de confianza Wilson del 95% establece que existe un 95% de probabilidad de que la proporción real de empleados capacitados esté comprendida entre un 21,9% y un 39,6%. En consecuencia, aunque la muestra arrojó un 30%, se puede asegurar con alta confianza que el porcentaje verdadero en la empresa se halla dentro de dicho rango.

**d. Empleados que clasifican adecuadamente (18.0%)**

- ✓ **P-valor (0.0000):** Este constituye el hallazgo más determinante. La demostración del cual el porcentaje se sitúa por debajo del 50% resulta incontrovertible. Se trata del indicador con el desempeño operativo más deficiente.
- ✓ **IC 95% Wilson [11.7%, 26.7%]:** Verifica un nivel de competitividad efectiva notablemente reducido. Con elevada certidumbre, la ritmo real no excede el 26.7%.

**e. Empleados que conocen los colores MINAM (39.0%)**

- ✓ **P-valor (0.0176):** El valor p es inferior a 0.05, por lo que el hallazgo posee significación estadística. El desconocimiento del marco normativo peruano constituye una problemática verificada y no una eventualidad muestral.
- ✓ **IC 95% Wilson [30.0%, 48.8%]:** El valor máximo del intervalo de

confianza se aproxima considerablemente al 50%, sin lograr alcanzarlo. Esta condición valida estadísticamente la existencia de una brecha cognitiva.

**f. Empleados que han visto clasificación adecuada (30.0%)**

- ✓ **P-valor (0.0001):** Un valor p considerablemente reducido que demuestra solidez probatoria en los resultados. La ausencia de referentes observables sobre prácticas adecuadas constituye un hallazgo estadísticamente relevante.
- ✓ **IC 95% Wilson [21.9%, 39.6%]:** El espacio de la simetría poblacional se sitúa notablemente por debajo del 50%, evidenciando que la mayor parte del personal carece de referentes conductuales.

Desde la perspectiva estadística, los hallazgos refutan de manera determinante la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). No se dispone de sustento alguno para sostener que el porcentaje de colaboradores con competencias y ejecuciones apropiadas supere el 50%. Por el contrario, la información respalda con solidez la hipótesis nula ( $H_0$ ), constatando que los porcentajes existentes son notablemente menores al 50% en la mayoría de las dimensiones evaluadas.

**Planteamiento de la hipótesis estadística**

$H_0$  El porcentaje promedio de desechos biodegradables no supera el 65% del total de restos producidos

$H_1$  El porcentaje promedio de desechos biodegradables supera el 65% del total de restos producidos

**Tabla 8**

*Análisis estadístico de la distribución proporcional de residuos sólidos por tipo de clasificación*

Tipo de Residuo	Proporción	Desviación	IC 95%
	Media	Estándar	(t-Student)
Residuos Orgánicos	67.6%	1.4%	[66.3%, 69.0%]
Residuos Aprovechables	19.4%	0.9%	[18.6%, 20.2%]
Residuos No Aprovechables	13.0%	0.6%	[12.4%, 13.5%]

La tabla 8 demuestra la existencia de evidencia estadística robusta y concluyente para sostener que el porcentaje promedio de restos orgánicos excede significativamente el 65% del total de desechos creados en los establecimientos ECO restorán. En consecuencia, se impugna la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se admite la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

**a. Análisis de los Residuos Orgánicos (67.6%)**

- ✓ **Evidencia Clave (IC 95%):** El rango de familiaridad al 95% para la simetría de desechos orgánicos se establece en [66.3%, 69.0%]. El factor crucial consiste en que el valor mínimo de este intervalo (66.3%) sobrepasa el parámetro de informe de la hipótesis (65%). Esto simboliza que, con un 95% de seguridad, logramos declarar que el porcentaje real de restos orgánicos no solo supera el 65%, sino que llega al menos a 66.3%. Esta representa el ensayo estadístico más sólido para impugnar la hipótesis nula
- ✓ **Proporción Media (67.6%):** La cifra registrada del 67.6% evidencia que más de dos tercios de los restos totales son de tipo orgánico. En la práctica, esto equivale a 175.53 kg de residuos aptos para

compostaje semanalmente.

- ✓ **Baja Desviación Estándar (1.4%):** Este dato demuestra que la producción de restos harmónicos es sumamente estable cada septenario. No se trata de un hecho aislado, sino de una tendencia consolidada.

### 4.3. Discusiones

En cuanto a la evaluación del grado de discernimiento sobre la conducción de desechos orgánicos en un eco-restaurante de Puno, nuestro estudio aplicó varios cuestionarios. Estos revelaron que solo el 32% del personal separa correctamente los residuos, un factor clave a considerar en el plan de gestión. Adicionalmente, el 62% desconoce cómo se clasifican los desechos, el 70% afirma no haber observado una separación adecuada en el local, y solo el 30% reconoce haber visto algún sistema de clasificación. Este contexto evidencia la premura de efectuar soluciones al respecto. Finalmente, la totalidad del personal manifestó no haber recibido formación sobre la conducción de restos sólidos, lo cual justifica la aplicación de un procedimiento de gestión de restos en la "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos". En relación con esto, Cabrera et al (2022) en su investigación "Esbozo de procedimiento de gestiones de restos sólidos en el restorán Phoenix Dorado del Norte LAI", en la página 25 de sus hallazgos, encuestaron a todos los trabajadores para valorar su nivel de concienciación acerca de los desechos sólidos, revelando que el 71% de los empleados no separa los residuos, el 64% desconoce su clasificación y el 72% considera que esta clasificación no es relevante. Se observa que en ambos estudios el porcentaje de respuestas difiere según la clase de establecimiento evaluado. La disparidad en el discernimiento acerca de la codificación de



desechos sólidos entre el personal de distintos restaurants puede deberse a elementos como la formación recibida, el grado de conciencia ecológica del negocio, la disponibilidad de orientación y las normativas municipales. Los locales que destinan recursos a prácticas sustentables y instruyen a su equipo generalmente cuentan con trabajadores más informados sobre esta materia, en contraste con aquellos que no implementan estas medidas, los cuales carecen de la organización y los valores esenciales para operar de forma ambientalmente responsable.

En cuanto a la determinación de la conducción de desechos harmónicos en un eco-restaurante de Puno, nuestro estudio determinó el peso total semanal y la constitución porcentual de los restos segregados en la "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos". Los materiales reciclables registraron 50.85 kg semanales, equivalentes al 19.52% del total; los no reciclables alcanzaron 34.09 kg (13.09%); mientras que los residuos orgánicos representaron 175.53 kg semanales, constituyendo el 67.39% del conjunto. En otro estudio, Navas (2020) en su investigación "Proposición de procedimiento de conducción y gestiones de restos sólidos para restaurants", mediante su análisis de determinación halló que los desechos orgánicos presentaron una masa semanal de 162.389 kg, equivalente al 90.47%; los residuos plásticos registraron 5.17 kg (2.88%); mientras que los residuos comunes alcanzaron 11.932 kg, representando el 6.65%. Los análisis de determinación de desechos sólidos en restaurants no pueden ser uniformes a causa de variables como las dimensiones del local, la categoría del establecimiento, el volumen de residuos producidos, las directrices de manejo ecológico y sustentabilidad, y por último, a los reglamentos locales y de control.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Conforme a los hallazgos alcanzados para cada propósito del estudio, se puede establecer las siguientes conclusiones:

1. En relación con el propósito general, el análisis de la conducción de propósito armónicos en el Eco restorán "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" de Puno mostró que, si bien existen procedimientos elementales de compilación y clasificación, estos no se ejecutan de manera eficiente. Se estableció que el local produce un cociente de 32.06 kg cotidianos de desechos, de los que alrededor de 21.94 kg (68.45%) corresponden a material orgánico, demostrando que este componente es el predominante y constituye la principal oportunidad para su valorización a través de compostaje u otros tratamientos. No obstante, el sistema de gestión actual carece de un programa formal de aprovechamiento, lo cual reduce el potencial beneficio ambiental que podría alcanzarse.
2. En cuanto al grado de discernimiento del laborador sobre la conducción de restos orgánicos, los hallazgos muestran que el 63.64% de los empleados (7 de 11) desconoce la codificación de restos sólidos, en la que únicamente el 18.18% identifica los restos armónicos y apenas el 9.09% diferencia entre desechos reutilizables y no reutilizables. Esta limitada comprensión evidencia una significativa deficiencia en formación y concienciación ecológica, afectando directamente la efectividad en la separación y gestión correcta de los desechos. La carencia de empleados



instruidos restringe la adecuada clasificación y posible adaptación de los restos derivados.

3. Respecto a la evaluación de la conducción de restos harmónicos, se constató que la producción periódica fluctúa entre 19.98 kg y 23.61 kg cotidianos de estos desechos, registrándose los mayores volúmenes durante los finales de septenario, particularmente el domingo (23.61 kg), período que coincide con una mayor concurrencia de comensales. La proporción constante de restos no valorizables (11-14%) y valorizables (15-20%) evidencia la ausencia de estrategias eficaces para disminuir o reaprovechar estos componentes. Asimismo, se detectó que la eliminación final se ejecuta sin procesamiento previo, desperdiciando la posibilidad de transformar la división orgánica en compost o recursos para el patrimonio circular.



## RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis de la conducción de desechos sólidos harmónicos en el Eco restorán "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" de Puno, se sugieren las siguientes medidas:

1. Se sugiere a los próximos investigadores diseñar y aplicar un transmisión estructurado de beneficio de restos orgánicos, con el objetivo de transformar estos desechos en beneficios ambientales y económicos mediante un sistema integral que aborde la separación, acopio, recolección, transporte interno y conversión (compostaje, generación de biogás, producción de recursos para economía circular).
2. Se sugiere a los próximos investigadores valorar las acciones formativas y su efecto en el manejo de desechos, con el fin de detectar programas de adiestramiento idóneos que optimicen la codificación y tratamiento de restos, minimizando los fallos en la separación e incrementando el rendimiento operacional.
3. Se sugiere a los próximos investigadores valorar tecnologías y procedimientos de acondicionamiento inicial para residuos orgánicos, con el propósito de contrastar diferentes métodos de pretratamiento (pre-compostaje, secado, asimilación anaeróbica a pequeña escala) y su efecto en la condición y factibilidad de los productos resultantes.
4. Se sugiere a los próximos investigadores analizar la aplicación de estímulos y normativas institucionales para la conducción de restos, con el propósito de examinar cómo los incentivos y las directrices internas



afectan los comportamientos del equipo y los resultados en la separación y aprovechamiento de desechos.

5. Al administrador del establecimiento "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" se le sugiere que el plan de formación ecológica dirigido a los empleados del local podría ser ejecutado por alumnos universitarios de ing. ambiental o carreras relacionadas, a través de un convenio entre instituciones.
6. A los próximos investigadores se les sugiere transformar una Proposición de Gestiones de Restos Sólidos para la empresa "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en Puno, fundamentada en nuestros hallazgos. En este contexto, el ente regulador correspondiente debe efectuar una evaluación periódica de los objetivos establecidos en dicho plan para verificar la conducción eficaz de los desechos sólidos y, fundamentalmente, para consolidar la cooperación activa de empleados y consumidores.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Penco, M. T. (2017). *La preservación del ambiente frente al desarrollo turístico en la legislación de la Unión Europea*. International journal of scientific management and tourism.
- Cabrera, B. E., Jianfu, W., & Sierra Pasacocha, G. E. (2022). *Elaboración de un plan de manejo de restos sólidos para el restorán Phoenix Dorado del Norte LAI, Bogotá*.
- Castillo Zavaleta, C. O., & Valle Jurado, C. (2022). *Análisis del aprovechamiento de los restos orgánicos producidos por los servicios de catering*.
- Cutipa Cornejo, J. R. (2023). *Manejo y análisis de los restos sólidos generados en el mercado municipal de Acora - Puno, 2023. Acora - Perú*.
- Dueñas Quispe, A. F. (2024). *Análisis de los restos sólidos domésticos para la elaboración de un plan de gestión en el distrito de Paucarcolla, provincia de Puno. Puno - Perú*.
- FAO. (2020). *Gestión de restos orgánicos en locales gastronómicos: una perspectiva orientada a la sostenibilidad*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Revista de Gestión Ambiental.
- Fernández, A., & Soto, C. (2020). *Manejo de restos en los establecimientos gastronómicos de José Ignacio, Maldonado - Perú*.
- Fernandez, M. (2011). *Estrategias sostenibles aplicadas al ámbito gastronómico*. GreenGastronomy Press.
- Fernández, M. (2018). *Cocina sostenible en América Latina*. SostenibilidadLatina Publishing.
- Fernández, M. (2018). *Prácticas responsables en el sector hotelero: experiencias internacionales*. Sostenibilidad Global.
- García, P. A. (2020). *Relevancia de la separación de residuos en el manejo ambiental*. Revista de Gestión Ambiental.



- Gómez, A. (2012). *Manejo Sostenible del Medio Ambiente en la Industria Hotelera Actual*. Sostenibilidad Press.
- González, M. (2018). *Cocina Sostenible: Prácticas para un Futuro Mejor*. Gastronomía Verde.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Juan, P. (2015). *Gastronomía y Medio Ambiente: Un Enfoque Integra*. GreenGastronomy.
- Lopez Rivera, N. (2009). *Diseño de un plan de manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado de Cereté – Córdoba, Colombia*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6132/tesis64.pdf;jsessionid=AAD7D353A0D283DF114D8302991D928B?sequence=1>
- López, M. (2010). *Acciones Sostenibles en el Sector Hotelero*. EcoHospitality Publishing.
- María, F. (2007). *Acciones Ecológicas en el Sector de la Restauración*. EcoGastronomía Press.
- Martínez, A. (2019). *Gastronomía Consciente: Estrategias para una Alimentación Sostenible*. Conciencia Gastronómica.
- Martínez, S. (2016). *Sostenibilidad en la Hostelería: Estrategias para la Gestión de Residuos*. EcoGastronomía Press.
- MINAM. (2016). *Guía para la gestión de residuos sólidos en restaurantes y afines*. Ministerio del Ambiente, Lima.
- MINAM. (2021). *Informe sobre la gestión de residuos sólidos en el Perú*. Ministerio del Ambiente, Lima.
- Navas Aldas, K. E. (2020). *Diseño de un plan de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos gastronómicos. Quito - Ecuador*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/21305/1/CD%2010823.pdf>



- OEFA. (2014). *Supervisión Ambiental de los residuos sólidos administrados por el municipio provincial*. Obtenido de [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=13926](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926)
- OMS. (2018). *Directrices sobre gestión de residuos para la salud pública*. Organización Mundial de la Salud.
- Pérez, J. (2005). *"Gestión Ambiental en la Hostelería"*. GreenGastronomy Press.
- Pérez, L. (2017). *Gastronomía y Sostenibilidad: Prácticas Innovadoras para el Sector Alimentario*. EcoGastronomía Press.
- PNUMA. (2021). *Residuos orgánicos y economía circular: Oportunidades para América Latina*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Ponce Luján, J. J. (2019). *Análisis y propuesta de gestión de residuos sólidos en el restaurante La Burguesa, situado en el sector González Suárez, Quito. Quito - Ecuador*.
- Quintana Caballero, S. A., Contreras Maquera, M. E., & Velarde Begazo, P. M. (2017). *Propuesta para optimizar la gestión de residuos sólidos en el restaurante Misti Sushi, año 2017. Tacna - Perú*.
- Ramírez, A. (2012). *Gestión Ambiental en la Hostelería"*. Sostenibilidad Gastronómica.
- Rodríguez, L. S. (2003). *Importancia de la normatividad en la gestión de residuos*. Revista de Gestión Ambiental.
- Rodríguez, M. (2005). *Impacto de la contaminación por residuos en la salud pública*. Revista de Salud Pública.
- Rojas, G. (2005). *Sostenibilidad y Gastronomía: Perspectivas Latinoamericanas*. EcoCocina Latina.
- Salinas, C. A. (2012). *Gestión de Residuos Sólidos: Enfoque Ambiental, Económico y Social*. Limusa.



- Sánchez, C. (2012). *Gastronomía Humanitaria: Estrategias para Combatir el Hambre*. Humanidad Gastronómica.
- Sánchez, M. (2021). *Gastronomía y Desarrollo Sostenible: Estrategias para un Futuro Resiliente*. Sostenibilidad Gastronómica.
- Santamaria Corrales, D. A. (2023). *Estudio de manejo de desperdicios orgánicos para restaurantes de Latacunga, provincia de Cotopaxi*. Ambato-Ecuador. Obtenido de <https://shre.ink/oC4P>
- Sarmiento Sarmiento, A. W. (2015). *Particularización del manejo de restos sólidos en el distrito de Desaguadero-Puno-Perú*. Puno - Perú.
- Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (2019). *Manual de gestión de restos sólidos (3ª ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Vargas Huaman, J. (2023). *Evaluación y diseño de un plan de gestión de restos sólidos en el mercadillo Andrés F. Vivanco, distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga*. Universidad Continental, Lima - Perú. Obtenido de [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13285/1/IV\\_FIN\\_107\\_TE\\_Vargas\\_Huaman\\_2023.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13285/1/IV_FIN_107_TE_Vargas_Huaman_2023.pdf)



# ANEXOS

## Anexo 1. Panel fotográfico



**Fotografía 1.** Evaluación de la sección administrativa del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en el distrito de Puno.



**Fotografía 2.** Instalación de contenedores para la gestión apropiada de *restos sólidos* en la sección administrativa del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno.



**Fotografía 3.** Evaluación del salón principal 1 del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en el distrito de Puno.



**Fotografía 4.** Instalación de contenedores para la gestión correcta de desechos sólidos en el salón principal 1 del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno.



**Fotografía 5.** Evaluación del segundo comedor del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en el distrito de Puno.



**Fotografía 6.** Instalación de contenedores para la gestión correcta de desechos sólidos en el segundo comedor del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno.



**Fotografía 7.** Evaluación del tercer comedor del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en el distrito de Puno.



**Fotografía 8.** Instalación de contenedores para la gestión correcta de desechos sólidos en el tercer comedor del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno.



**Fotografía 9.** Evaluación de la zona de cocina del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en el distrito de Puno.



**Fotografía 10.** Instalación de contenedores para la gestión correcta de *restos sólidos* en la zona de cocina del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" del distrito de Puno.



**Fotografía 11.** Cuantificación de los desechos sólidos del Eco Restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" en el distrito de Puno.



## Anexo 2. Encuesta sobre el manejo de los residuos sólidos

### ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

DATOS GENERALES:

EDAD:

GÉNERO: Femenino  Masculino

Marque con un aspa o una X su respuesta

1-. ¿Usted se encarga de clasificar residuos sólidos?

Sí ( ) No ( )

2-. ¿Sabe cuál es la clasificación de los residuos sólidos? Escoja las que reconoce.

No reciclables ( ) Reciclables ( ) Orgánicos ( ) Radioactivos ( ) Químicos ( )  
No sabe ( )

3-. ¿Sabe cuál es el color del envase para la segregación de residuos orgánicos en el Perú? Escoja

Verde (  ) Negro ( ) Marrón ( ) Rojo ( ) No sabe ( )

4-. ¿Cuál es la importancia de la clasificación de residuos sólidos?

Normal ( ) Importante ( ) Muy importante ( ) No es importante ( )  
No sabe ( )

5-. ¿Conoce usted la clasificación de residuos en el Eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos"?

Sí ( ) No ( )

6-. ¿Sabe que se hace con los residuos aprovechables como los desperdicios, cartón o vidrio?

Sí ( ) No ( )

7-. ¿Se le ha capacitado sobre la gestión de residuos sólidos?

Sí ( ) No ( )

8-. ¿Cree usted que el Eco restaurante "Cevichería Las Brujas Pescados & Mariscos" clasifica de forma adecuada los residuos sólidos?

Sí ( ) No ( )



### VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES

#### DEL DISTRITO DE PUNO

#### OPINIÓN DE EXPERTO

##### I. DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE DEL VALIDADOR:	ERIKA YESABELLA USCAMAYTA PARICELA
ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR:	ING. SANITARIO Y AMBIENTAL
AUTOR DEL INSTRUMENTO:	CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA

##### II. PUNTOS DE VALIDACION

DIMENSIONES	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0 – 20%	21 – 40%	41 – 60%	61 – 80%	81–100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					99%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en base a la realidad local					99%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					98%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					98%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y calidad					98%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la mejora de las unidades de estudio					98%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos - científicos					98%
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones					98%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					98%

##### III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple puntualmente con los requisitos para su aplicación.....
- El instrumento no cumple puntual mente con los requisitos para su aplicación.....

##### IV. PROMEDIO DE VALORACION:

94.60%



*Erika Yesabella Uscamayta Paricela*  
 Erika Yesabella Uscamayta Paricela  
 INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL  
 Reg. C.I.P. 269742



### VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES

#### DEL DISTRITO DE PUNO

#### OPINIÓN DE EXPERTO

##### I. DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE DEL VALIDADOR:	ERIK RODRIGO QUISPE LLANOS
ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR:	ING. SANITARIO Y AMBIENTAL
AUTOR DEL INSTRUMENTO:	CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA

##### II. PUNTOS DE VALIDACION

DIMENSIONES	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0 – 20%	21 – 40%	41 – 60%	61 – 80%	81–100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					99%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en base a la realidad local					99%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					98%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					98%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y calidad					98%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la mejora de las unidades de estudio					98%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos - científicos					98%
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones					98%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					98%

##### III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple puntualmente con los requisitos para su aplicación.....
- El instrumento no cumple puntual mente con los requisitos para su aplicación.....

##### IV. PROMEDIO DE VALORACION:

91.40%



Erik Rodrigo Quispe Llanos  
ING. SANITARIO Y AMBIENTAL  
CIP N° 34617-3

### VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES

#### DEL DISTRITO DE PUNO

#### OPINIÓN DE EXPERTO

##### I. DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE DEL VALIDADOR:	FLOR DAYSI AQUINO CANSAYA
ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR:	ING. SANITARIO Y AMBIENTAL
AUTOR DEL INSTRUMENTO:	CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA

##### II. PUNTOS DE VALIDACION

DIMENSIONES	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0 – 20%	21 – 40%	41 – 60%	61 – 80%	81–100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					99%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en base a la realidad local					99%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					98%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					98%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y calidad					98%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la mejora de las unidades de estudio					98%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos - científicos					98%
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones					98%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					98%

##### III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple puntualmente con los requisitos para su aplicación.....
- El instrumento no cumple puntual mente con los requisitos para su aplicación.....

##### IV. PROMEDIO DE VALORACION:

91.40%

ING. FLOR DAYSI AQUINO CANSAYA  
Ingeniera Sanitaria y Ambiental  
C.I.P. N° 293551



ANEXO 3.- MATRIZ DE CONSISTENCIA

ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p>¿Cómo es el manejo de residuos sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1) ¿Cuál será el nivel de conocimiento en el manejo de solidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno?</p> <p>2) ¿Cómo es el manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno?</p>	<p>Realizar un diagnóstico del manejo de residuos sólidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1) Identificar el nivel de conocimiento en el manejo de solidos orgánicos en un eco restaurante del distrito de Puno</p> <p>2) Caracterizar el manejo de los residuos orgánicos en un eco restaurante de la ciudad de Puno.</p>	<p>En base al tipo y objetivos de investigación del presente proyecto de tesis, esta no necesariamente debe de llevar hipótesis.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b></p> <p>ESTE PROYECTO NO CUENTA CON HIPÓTESIS ESPECÍFICA</p>	<p><b>Variable de caracterización</b> de Caracterización de residuos orgánicos</p> <p><b>Variable de interés</b> de Manejo de residuos sólidos orgánicos en el eco restaurante</p>	<p><b>Tipo de investigación.</b> La investigación es de tipo aplicada, pues si bien el estudio no pretende formular una propuesta de intervención.</p> <p><b>Enfoque de la investigación</b></p> <p>El estudio presenta un enfoque cuantitativo, en el cual la información será recogida mediante instrumentos estructurados (encuestas y fichas de observación)</p> <p><b>Diseño de la investigación</b></p> <p>El diseño de investigación para la presente tesis es no experimental.</p>



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 26 - 08 - 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: CYNTHIA YASMIN POMA ABARCA

Dirección: URB. COLLASUYO MZ. B4 LOTE 11

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70788671

Teléfono: 912001735 email: pomaamarcacynthia@gmail.com

Nombres y Apellidos:

Dirección:

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:

Teléfono: email:

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

Asesor: Dr. ARNALDO YANA TORRES

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: ECO RESTAURANTE EN LA GESTIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

SÓLIDOS EN RESTAURANTES DEL DISTRITO DE PUNO

Palabras claves, (3 a 5 términos): CARACTERIZACIÓN, NORMALIDAD, BIODIGESTOR

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2</sup>?

1

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL - P22

*yentubst*



26 - 08 - 2025

Firma de Autor

huella digital

Fecha