**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA**
**"TOULOUSE LAUTREC"**

# SERVICIO DE RECICLAJE DE RESIDUOS ORGÁNICOS ENFOCADO EN EMPRENDEDORES GASTRONÓMICOS DE LIMA METROPOLITANA

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño Publicitario

**AUTOR:**
XIMENA NICOLE TERNERO CAMACHO
(http://orcid.org/0009-0009-4015-9925)

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de Interiores

**AUTOR:**
NARUMI STHEFANIE HERNÁNDEZ ARAKAKI
(http://orcid.org/0009-0005-0018-4537)

**Asesor**
MILAGROS ISABEL IBÁÑEZ OTERO
(ORCID 0009-0002-4590-1702)

Lima-Perú
**2023**

# REV. INV. HERNÁNDEZ ARAKAKI_TERNERO CAMACHO_LIZ CH.pdf

My Files

My Files

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

## Detalles del documento

**Identificador de la entrega**
trn:oid:::11391:512728120

**Fecha de entrega**
14 oct 2025, 9:59 a.m. GMT-5

**Fecha de descarga**
14 oct 2025, 10:02 a.m. GMT-5

**Nombre del archivo**
REV. INV. HERNÁNDEZ ARAKAKI_TERNERO CAMACHO_LIZ CH.pdf

**Tamaño del archivo**
1.7 MB

27 páginas

4920 palabras

28.142 caracteres

# 19% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

## Fuentes principales

16% Fuentes de Internet
4% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

**N.º de alertas de integridad para revisión**

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

## Resumen del Trabajo de Investigación

Nuestro trabajo se centra en la gestión de desechos orgánicos, en específico los residuos orgánicos que generan emprendedores gastronómicos en Lima Metropolitana. Tras un proceso de investigación destacamos algunos puntos relevantes para el enfoque de nuestro proyecto. En el Perú, un restaurante mediano genera un promedio de 20 kg. de residuos orgánicos diarios, según Lima Compost, según el INEI hay solo en Lima Metropolitana más de 30 mil establecimientos enfocados en este rubro. Haciendo una comparativa entre la cantidad de desechos y establecimientos, se genera una suma alarmante de desechos orgánicos diarios, basura que es uno de los mayores generadores de gases de efecto invernadero en el mundo. Nuestro proyecto de innovación busca facilitar la gestión de desechos orgánicos, se trata de un servicio personalizado de recolección de desechos orgánicos para ser procesado y convertido en compost natural, de esta forma se generará un beneficio al medio ambiente. Hemos visualizado que en el Perú hay diversos planes implementados de reciclaje; sin embargo, en su mayoría son enfocados en los desechos sólidos, además, estos planes de recolección son en diferentes puntos de la ciudad, lo cual no es atractivo para nuestro público objetivo por qué no cuentan o están interesados en invertir parte de su tiempo en acudir a estos centros.

Realizamos 80 encuestas, en su mayoría a emprendedores limeños, con el fin de conocer el interés de esta problemática y los motivos por los cuales no se realizaba un plan de acción para minimizar los desechos. Tras este proceso de investigación llegamos a la conclusión que no hay un plan de acción factible y accesible para reducir esta problemática. Es por eso que decidimos generar un aplicativo que se encargue de esta gestión.

Somos un servicio de recolección de residuos orgánicos, el cual sé gestionará a través de un aplicativo, en donde los emprendedores podrán registrarse y personalizar la hora en la que desean que se recoja los desechos sólidos. Como valor agregado buscamos que los emprendedores reciban diferentes beneficios, lo cual busca aumentar el nivel de participación y así motivar el reciclaje de residuos orgánicos.

## TABLA DE CONTENIDO


Resumen del Trabajo de Investigación 6

1. Contextualización del problema 10

2. Justificación… 11

3. Reto de Innovación… 12

4. Sustento teórico… 13

    4.1 Estudios previos 13

    4.2 Marco teórico… 16

5. Beneficiarios 19

6. Propuesta de valor… 20

    6.1 Propuesta de valor… 20

    6.2 Canales 20

    6.3 Relación con los clientes 20

    6.4 Actividades clave 20

    6.5 Recursos clave 21

    6.6 Aliados clave 21

    6.7 Fuentes de ingreso… 21

    6.8 Presupuesto… 21

7. Resultados 23

8. Conclusiones 24

9. Bibliografía 25

10. Anexos 29

## 1. Contextualización del Problema

La contaminación ambiental es reconocida como uno de los macro problemas que azotan a la humanidad, cada año se producen entre 7.000 y 10.000 millones de toneladas de residuos en todo el mundo, de esta forma podemos reconocer la contaminación y la mala gestión de residuos como la causa principal de otros problemas (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2022).

En el Perú se generan aproximadamente 21 mil toneladas de residuos municipales al día, lo que equivale a 0.8 kilogramos de generación de residuos por persona al día, de los cuales, el 76.4% lo conforman residuos orgánicos e inorgánicos que tienen potencial de valorización (es decir, de ser aprovechables); sin embargo, solo se llegó a valorizar 59,021 toneladas, equivalentes a un 0.98% (MINAM, 2021).

Según cifras del MINAM 56% de desechos que generamos corresponde a residuos orgánicos, de los cuales solo se recicla el 1%, lo que ocasiona que estos desechos terminen en rellenos sanitarios o botaderos agravando aún más esta problemática, ya que desprenden gases de efecto invernadero, metano, propagan enfermedades, entre otros problemas que pone en riesgo la calidad ambiental y la salud de la ciudadanía.

Las fuentes generadoras de los residuos orgánicos son los hogares, jardines, parques y restaurantes, siendo este último el más importante debido a la cantidad excesiva de restaurantes en Lima Metropolitana. Por otro lado, los desechos orgánicos producidos en las cocinas de hogares o establecimientos de comida, son una de las causas del efecto invernadero. En el 2022, la actividad de restaurantes creció en 47,65% según el INEI. En promedio, un restaurante mediano puede generar hasta 20 kg diarios de residuos orgánicos, según Lima Compost.

Es sabido que los desechos generados tienen potencial para ser aprovechados, por lo cual se ha buscado gestionarlos mediante diversos programas. Uno de ellos es Recicla Lima, presentado por la municipalidad de Lima Metropolitana en 2020, lo que condujo a la reutilización de más de 100 toneladas de residuos orgánicos generados en el Cercado de Lima. Este logro se alcanzó mediante el primer centro piloto de compostaje municipal, ubicado en el colegio Luis Armando Cabello (MUNLIMA, 2020). Recicla Lima es un programa que busca informar a los residentes de Lima sobre los puntos donde pueden depositar sus desechos para su posterior reciclaje. Sin embargo, es importante mencionar que esta medida no abarca el alcance necesario en comparación con la cantidad de residuos generados diariamente en Lima Metropolitana.

En conclusión el Perú no se encuentra una adecuada gestión de desechos orgánicos, siendo este uno de los residuos más generados, por otro lado el incremento excesivo de emprendimientos gastronómicos agrava más aún esta problemática. La gestión casi nula de los desechos orgánicos en Lima Metropolitana que generan los emprendimientos gastronómicos a largo plazo traerá consecuencias agravantes para nuestra comunidad, entre ellos, problemas de salud, emisión de gases de tipo invernadero, aumento de botaderos ilegales, contaminación, entre otros.

## 2. Justificación

La acumulación de desechos de naturaleza orgánica engendra una serie de problemáticas que repercuten en la colectividad, abarcando la diseminación de agentes víricos y bacterianos, la emanación de olores desagradables y, más significativamente, la emisión de gases de efecto invernadero, tales como el metano, el dióxido de carbono y el óxido nitroso. Estos factores

amalgaman su influencia, concordando en la exacerbación de los cambios climáticos que trascienden en la época contemporánea, siendo los más acentuados de los últimos cien años.

En el ámbito peruano, se vislumbra una carencia de planes de acción concretos orientados al aprovechamiento de los desechos orgánicos, con una ínfima cifra del 1% de tales residuos siendo objeto de reciclaje, mientras que la información circulante en torno a esta materia es, por ende, escasa. A través de sondeos y entrevistas encauzadas hacia nuestros usuarios, notoriamente los emprendedores del sector gastronómico, se ha resaltado con firmeza que, en la medida en que se les simplifique el proceso de reciclaje, estarían dispuestos a aportar su colaboración.

La presente indagación alberga un desafío de naturaleza innovadora, planteando la instauración de un servicio accesible y funcional que allane la senda para que los actores emprendedores de la esfera culinaria puedan gestionar de manera eficiente y directa los residuos orgánicos que se suscitan de forma cotidiana.

Dicho servicio se orienta hacia la recolección de los desechos orgánicos emanados por los emprendimientos gastronómicos, los cuales, posteriormente, serán sometidos a un proceso de transformación, culminando en la obtención de compost orgánico. La gestión de este proceso se efectuará a través de una plataforma móvil, en la cual los emprendedores podrán agendar la recolección de sus desechos orgánicos. Además de ello, la plataforma también brindará incentivos y premiaciones por la participación en el reciclaje, siendo el peso del material reciclado el medidor que determinará los logros o ganancias obtenidos.

## 3. Reto de innovación

Diseñar un servicio accesible y eficaz que facilite el reciclaje de residuos orgánicos en emprendimientos gastronómicos de Lima Metropolitana.

### 3.1 Objetivo General:

Diseñar un servicio de recolección y procesamiento de residuos orgánicos dirigido a emprendedores gastronómicos de Lima Metropolitana para reducir la contaminación que estos desechos generan.

### 3.2 Objetivos específicos:

- Determinar el impacto que generará en los emprendedores y sus negocios, la creación del servicio de recolección de residuos orgánicos.
- Ejecutar acciones que permitan informar y sensibilizar a nuestros usuarios la importancia del reciclaje de residuos orgánicos.
- Identificar los beneficios obtendrán los beneficiarios con la creación de un servicio de recolección de residuos orgánicos.

## 4. Sustento Teórico

### 4.1. Estudios previos

**Mendoza, J y Siza Rodríguez, F. (2020).** ***Análisis del sistema de recolección de los residuos orgánicos en la central mayorista.*** **Para optar el título de Administrador Comercial. Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria.** El estudio tiene como propósito evaluar la eficiencia del sistema de recolección de residuos orgánicos en la central mayorista de Antioquia, en Colombia y su impacto ambiental, utilizando un enfoque mixto de investigación, se recopiló información a través de visitas de campo y encuestas a compradores, vendedores y comerciantes.

El análisis de datos revela que el sistema es eficaz y se adapta al manejo óptimo de residuos orgánicos diarios.

La utilidad de la tesis es que se concluyó que los cambios recientes en la estructura de recolección han tenido un efecto positivo, creando conciencia entre los visitantes a lo largo del tiempo.

**Hernandez Escalante, P. R. (2021).** ***Gestión de recolección de los residuos sólidos y la capacitación en una economía circular para transformar los residuos orgánicos Ica 2021.*** **Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental. Universidad Cesar Vallejo.** La investigación evaluó la recolección de desechos sólidos y la formación en economía circular para transformar residuos orgánicos en Ica en 2021, utilizó un enfoque aplicado, no experimental y descriptivo, con encuestas y seguimiento en rutas de recolección optimizadas.

La conclusión es que al mejorar las rutas de recolección de los desechos sólidos, se logra una mejora integral en la gestión de los desechos domiciliarios.

La utilidad es que este estudio profundiza la importancia de las rutas de recolección de residuos, las cuales influencian de manera positiva la gestión de los desechos producidos en los hogares de Ica.

**Barrera Quispe, M. J. (2020).** ***Prácticas en el manejo de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en el Distrito de Apata – 2018.*** **Para optar el título profesional de licenciada en Antropología. Universidad Nacional del Centro del Perú**. El propósito fundamental fue detallar las acciones predominantes en la gestión de los desechos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos en el área de Apata durante el año 2018.

El resultado indicó que los desechos orgánicos son empleados como alimento para las mascotas de las familias en sus hogares y se colocan en el vehículo recolector. En cuanto a los desechos inorgánicos, se entregan directamente al vehículo recolector y se reciclan para su futura venta o se les asigna otro propósito.

La utilidad de la investigación es otorgar conocimiento acerca de las prácticas que se le suele dar a los residuos orgánicos y no orgánicos de parte de las personas.

**Hinojosa Pedraza, K. I. (2018).** ***Relación entre la implementación de la ley general del medioambiente y la gestión ambiental sostenible de las municipalidades del cono norte de Lima.*** **Para optar el grado de maestría. Universidad Nacional Federico Villarre**al. El propósito de este estudio es determinar la relación entre la aplicación de la Ley General del Ambiente y la práctica de la Gestión Ambiental Sostenible en las municipalidades del Cono Norte de Lima. La investigación adopta un enfoque descriptivo correlacional.

Las conclusiones señalan una conexión directa entre la aplicación de la Ley General del Ambiente y la práctica de la Gestión Ambiental Sostenible en las municipalidades del Cono Norte de Lima. Además, que la población muestra indiferencia hacia los objetivos de capacitación relacionados con la preservación del medio ambiente.

La utilidad es saber con veracidad que existe una relación directa entre la Ley General del Ambiente y la práctica de la Gestión Ambiental Sostenible en las municipalidad de Lima Norte, distritos a los cuales está enfocada nuestra investigación. Además de conocer los insights de los habitantes en esta parte en específico.

**Lucero Bernilla, M. P. (2018).** ***Plan de manejo para mejora de la gestión de residuos orgánicos del mercado central de Ferreñafe en el Año 2018.*** **Para optar el grado académico de Maestro de Gestión Pública. Universidad Cesar Vallej**o. Esta investigación tiene como objetivo desarrollar un plan eficaz para mejorar la gestión de los desechos orgánicos en el mercado central de Ferreñafe en 2018. Utiliza un enfoque cuantitativo no experimental y un diseño transversal. Los comerciantes del mercado, son la fuente principal de datos. También se recopila información secundaria de la municipalidad de Ferreñafe.

Se concluye que la mala gestión de residuos orgánicos en el mercado se debe a problemas culturales, falta de interés institucional y deficiencias en la separación y tratamiento de desechos. Se propone un plan de mejora para abordar estas cuestiones y mejorar.

La utilidad es recurrir a la similitud en los insights y arquetipos de las personas encuestadas en el estudio y las de la presente investigación

## 4.2. Marco teórico

### 4.2.1. Residuos

#### 4.2.1.1. Residuos sólidos

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Los desechos sólidos comprenden elementos, sustancias, artículos o subproductos que carecen de utilidad y no tienen un "valor de utilidad inmediata". Si no se manejan de manera apropiada, pueden generar riesgos para la salud pública y el entorno.

#### 4.2.1.2. Residuos orgánicos

Los desechos orgánicos comprenden aquellos originados por actividades como el corte de maleza y poda, incluyendo los remanentes de flores, hojas, tallos, césped y elementos similares. También abarcan los desechos alimenticios como las cáscaras, los restos de frutas, verduras, hortalizas y otros productos. (MINAM, 2023).

### 4.2.2. Reciclaje

La acción de reciclar, según La Organización de las Naciones Unidas (ONU), consiste en seleccionar los residuos producidos para que sean procesados en plantas especializadas fabricando productos para un nuevo uso. El objetivo es lograr el ahorro de energías, reducir las cantidades de desechos y evitar el uso indiscriminado de recursos naturales.

#### 4.2.2.1. Beneficios del reciclaje

Según López Sepúlveda, Carlos Andrés (2020), el reciclaje ofrece una serie de beneficios significativos, incluyendo la conservación de recursos naturales y la reducción de residuos sólidos mediante su reincorporación en nuevos productos. Esto conlleva a una disminución de los costos de producción al evitar la extracción de materias primas y a una reducción de la contaminación ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que contribuye a combatir el calentamiento global. Además, el reciclaje extiende la vida útil de los lugares de disposición de desechos y crea una fuente de ingresos al recuperar materiales valiosos de los desechos sólidos para su reutilización como materias primas.

### 4.2.3. Compostaje

Bohórquez Santana, Wilson (2019) Explica que, el proceso de compostaje implica la conversión aeróbica de la materia orgánica mediante diversos microorganismos como bacterias y hongos. Por lo tanto, es esencial destacar los elementos físicos, químicos y biológicos que afectan su funcionamiento, con el propósito de agilizar la descomposición de los desechos empleados para generar un producto final estable de alta calidad biológica y química.

#### 4.2.3.1. Beneficios del compostaje

Bohórquez Santana, Wilson (2019) La utilización de productos como el compost genera beneficios tanto directas como indirectas para la actividad agrícola y ganadera. Esto se debe a los efectos positivos en las características físicas del suelo (mejora de la ventilación, retención de agua, estructura y densidad), en las propiedades químicas (incremento en la capacidad de intercambio catiónico, ajuste del pH y aporte de nutrientes), así como en los aspectos biológicos (introducción de microorganismos beneficiosos para el fomento del

desarrollo de las plantas, control de la actividad microbiana y aumento del contenido de materia orgánica) del suelo.

#### 4.2.4. Estrategia de recolección

La gestión de residuos comprende una serie de actividades que abarcan la planificación, ejecución, supervisión y evaluación de medidas destinadas a manejar los residuos domésticos y a reforzar el control sobre su generación. Estas actividades engloban la recopilación, transporte, proceso de reciclaje, eliminación, neutralización y vertido, así como la reutilización de los materiales. (CEUPE, 2021)

#### 4.2.5. Estratégia comunicacional

##### 4.2.5.1. Redes Sociales

Según Dettmer González, Jorge (2019), las plataformas de medios sociales han representado un elemento fundamental en las comunidades humanas. A lo largo de los años, las personas han establecido conexiones entre sí para abordar cuestiones de la vida diaria, dando forma a redes interconectadas y, con el transcurso del tiempo, estructuras sociales a mayor escala.

##### 4.2.5.2. Aplicativo móvil

Según lo expresado por (Martinez, et al., 2020). Las apps móviles se han convertido en el principal medio de comunicación en la sociedad, destacándose por su versatilidad y eficacia al proporcionar información relevante y confiable en cualquier momento, día o noche. Mantienen al usuario informado sobre diversos temas de su interés.

##### 4.2.5.3. Estrategia comunicacional

Para Fernández Hernández, T., & Batista Quintero, L. R. (2016), Una estrategia de comunicación debe incluir información exacta y apropiada que permita responder de manera

efectiva a las preguntas en cada etapa del proceso. También es crucial comprender de manera precisa la misión (el propósito) y la visión (los objetivos a alcanzar en un período específico) de la organización que está desarrollando la estrategia.

## 5. Beneficiarios

### 5.1. Emprendedores gastronómicos de Lima Norte

Debido al boom gastronómico, han surgido una gran cantidad de restaurantes, dark kitchen, food trucks o las famosas carretillas en las calles de Lima y emprendedores gastronómicos del Cono Norte de Lima Metropolitana. Estos emprendedores no cuentan con conocimiento acerca de los desechos orgánicos, pero si tienen interés por tomar acción frente a esta problemática de la mano de un plan correctamente gestionado. Servicio gratuito por la recolección de sus residuos orgánicos y beneficios por reciclar.

### 5.2. Residentes locales

Los residentes de una comunidad se benefician al tener un método eficiente y organizado para deshacerse de sus desechos orgánicos, lo que mejora la higiene y la limpieza de la zona. Mejoraría la calidad de vida en las comunidades locales al promover la salud pública, el sentido de comunidad, la educación ambiental y la sostenibilidad, además de crear oportunidades económicas y reducir el impacto ambiental negativo.

### 5.3. Compradores de compost

Venta de compost, basado en el reciclaje de los residuos orgánicos generados por los emprendimientos gastronómicos, enfocado en personas de Lima Metropolitana del sector socioeconómico A-B y agricultores. Esta venta será gestionada a través de nuestras redes sociales, para tener un mejor alcance y sea una de forma directa.

### 5.4. Aliados claves - empresas privadas

Programa de beneficios basado en alianzas con empresas del sector privado, canjear productos por reciclar. Las empresas privadas se beneficiarán ya que tienen un medio para ofrecer sus productos de forma directa.

## 6. Propuesta de Valor

### 6.1. Propuesta de valor

Servicio de recolección y reciclaje de residuos orgánicos a emprendedores gastronómicos de Lima Metropolitana a través de un aplicativo móvil. Se busca incentivar a los emprendedores brindándoles un servicio gratuito, dinámico e incentivos por reciclar. Por otro lado, formar una comunidad más consiente de los desechos que generan diariamente a través de charlas e información difundida por medio de nuestras redes sociales. Incentivar y enseñar a emprendedores gastronómicos y orientarlos a mantener una cultura con responsabilidad ambiental.

### 6.2. Canales

Los canales donde se dará a conocer nuestro servicio serán mediante redes sociales, ferias gastronómicas, restaurantes y marcas aliadas.

### 6.3. Relación con los clientes

La idea de nuestro servicio y app para emprendedores es que sea amigable con los emprendedores, dinámico y fácil de usar. Además de facilitar información crucial acerca de la gestión de los residuos orgánicos y el cuidado del ambiente.

### 6.4. Actividades clave

Las actividades claves son las siguientes:

Manejo de redes sociales: Desarrollando contenido de valor creando un canal de difusión en línea para invitar a más emprendedores a unirse a este programa de reciclaje y compostaje por el bien de sus negocios y el medio ambiente. Desarrollo y diseño de app móvil: Este aplicativo los emprendedores podrán programar el recojo de sus desechos, ver el estado de sus puntos y sus beneficios.

### 6.5. Recursos clave

Los recursos claves que se necesitarán para el desarrollo y funcionamiento de la app móvil, son: (a) Programador y desarrollador de aplicativos móviles, que cuente con la capacidad idónea de poder cumplir correctamente con los estándares de calidad de se requiera. Además, de (b) un diseñador gráfico que se encargue de crear la identidad de la empresa para redes sociales, y, para ocuparse de los procesos de compostaje, ( c ) un ingeniero industrial en conjunto a un experto en logística.

### 6.6. Aliados clave

Los aliados clave para llevar a cabo el presente proyecto son las entidades privadas y/o públicas de Lima Metropolitana, las municipalidades de Lima Norte y pequeños agricultores y ganaderos.

### 6.7. Fuentes de ingresos

Nuestra fuente de ingresos proviene de los kg de compostaje que vendemos a los ganadores y agricultores. Todos los kg de desechos orgánicos que recolectamos de los restaurantes, se vuelve compostaje y procedemos a venderlo.

### 6.8. Presupuestos

La presente investigación presenta el presupuesto de los gastos, la ganancia y utilidad en una proyección de 8 meses. Además de la inversión requerida.

## 6.8.1. Tabla de Gastos

| Gastos Mensuales | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Internet | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Transporte - costo dividido en los 10 primeros meses | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Gasolina - diesel | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Persona encargada del recojo - medio tiempo | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 |
| Encargados de compostar - medio tiempo | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 | 512.5 |
| Publicidad | 2000 | 400 | 400 | 400 | 400 | | 400 | |
| CM (enCargado de responder redes) | 1025 | 1025 | 1025 | 1025 | 1025 | 1025 | 1025 | 1025 |
| Diseñador gráfico - FREELANCE | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| TOTAL COSTO | 5690 | 4090 | 4090 | 4090 | 4090 | 3690 | 4090 | 3690 |

## 6.8.2. Tabla de Ganancias

| Ingresos x 15 emprendimientos \| 50k de desechos aproximadamente | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Recolección de compost - kg de compostaje orgánico 15soles | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| Publicidad | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Reconocimiento de emprendimeinto ecoamigable - 100 soles | 1500 | 0 | 0 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| TOTAL INGRESOS | 12000 | 10500 | 10500 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |

## 6.8.3. Tabla de Utilidades

| | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ingresos** | 12000 | 10500 | 10500 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| **Costo** | 5690 | 4090 | 4090 | 4090 | 4090 | 3690 | 4090 | 3690 |
| TOTAL UTILIDAD | 6310 | 6410 | 6410 | 7910 | 7910 | 8310 | 7910 | 8310 |

### 6.8.4. Tabla de Inversión

| | |
|---|---|
| Community Mannager | 1025 |
| Diseñador gráfico freelance (redes) | 400 |
| Diseñador de la app | 2000 |
| Programador | 22000 |
| Costo de servidores (Por mes) | 400 |
| Costo de resgistro playstore | 80 |
| Costo de resgistro appstore (anual) | 300 |
| Administración y mantenimiento | 1000 |
| Vehiculo 1er mes | 2000 |
| Terreno 1er mes | 1500 |
| Laptop | 1000 |
| Publicidad | 5000 |
| Otros implementos (recipientes/ bolsas/guantes) | 3000 |
| **TOTAL** | **39705** |

## 7. Resultados

Para la experimentación del proyecto de innovación se diseñó un prototipo dividida en dos fases

- Fase 1: Taller generativo, se presentó el presente proyecto de innovación a través de una conferencia virtual a emprendedores de Lima Metropolitana y dos ingenieros.
- Fase 2: Se corroboró el servicio de recolección y reciclaje a través de Whatsapp, registró, coordinación de horarios y recolección de desechos según el horario establecido por el usuario.

Como resultado se obtuvo aprobación por parte de nuestros usuarios, plan factible para la recolección y reciclaje de residuos orgánicos. Servicio de recolección innovador y funcional. Por otro lado, se determinó modelo de recolección y reciclaje escalable, debido a su potencial y a la aceptación que obtuvo.

## 8. Conclusiones

Con respecto al servicio de Trueque concluimos que:

- Este proyecto tiene como principal propósito reducir el impacto ambiental, económico y social que genera la falta de gestión de los residuos orgánicos (ocupan el 55.7% de la composición de residuos sólidos). ¿Cómo?, Recolectando los desechos, compostando y devolviéndolos a la tierra como abono rico en nutrientes.
- Se ha propuesto y desarrollado un modelo de servicio que está a disposición de un sector gastronómico en crecimiento y en formación, lo que nos permite concientizar, incentivar y acompañar al emprendedor en la mejora de sus procesos y el reciclaje de sus desechos de la mano de talleres y charlas informativas, buscando formar nuevos empresarios gastronómicos responsables con el medio ambiente. De la misma manera, generar desarrollo y trabajo, creando una economía circular de la mano con pequeños ganaderos y agricultores, emprendedores, aliados estratégicos, equipo de trabajo y sociedad en general.
- El diseño empleado para este servicio es estratégico, cada uno de sus canales es amigable y de fácil uso. Además de un proceso óptimo desde la recolección de los residuos orgánicos, seguido por el compostaje, la venta del compost a ganaderos y agricultores, finalmente los trueques puntos, que son entregados a los emprendedores los cuales pueden ser canjeados por diversos beneficios de nuestros aliados estratégicos como por ejemplo; Gloria, Movistar, Redondos, etc.

## 9. Bibliografía


Anchayhua Chate, B y Toribio Soca, F (2020) *Potencial energético de los residuos orgánicos generados en el mercado mayorista de fruta N°2 en el distrito de la Victoria.* Universidad San Ignacio de Loyola. https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8caa58f1-3c1a-434d-96cf-245ea0814e52/content

Barrera Quispe, M. J. (2020). *Prácticas en el manejo de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en el Distrito de Apata – 2018.* Universidad Nacional del Centro del Perú http://hdl.handle.net/20.500.12894/5936

Bohorquez Santana, Wilson (2019) . *El proceso de compostaje / Wilson Bohórquez Santana.* Primera edición. Bogotá: Ediciones Unisalle, 2019. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=libros

Centro europeo de postgrado, magazine [CEUPE Magazine]. (2021, 8 de agosto). *Sistema de gestión de residuos: ¿Qué es?* https://www.ceupe.com/blog/sistema-de-gestion-de-residuos-que-es.html

COMEX Perú (2022, 11 de febrero) *Solo aprovechamos el 1% de residuos orgánicos e inorgánicos que generamos.* https://www.comexperu.org.pe/articulo/solo-aprovechamos-el-1-de-residuos-organicos-e-inorganicos-que-generamos

Dettmer González, Jorge (2019). Análisis de Redes Sociales (ARS): Estado del arte del caso mexicano. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología* Vol.28 No.3 (julio-septiembre, 2019): 5-24. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7051676

El Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2023, Abril). *Negocios de restaurantes se incrementaron 9,16% en abril de 2023.* https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/negocios-de-restaurantes-se-incrementaron-916-en-abril-de-2023-14439/

El Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019). *Acceso a los servicios básicos en el Perú, 2013 - 2019.* https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1756/cap05.pdf

Fernández Hernández, Teresa, & Batista Quintero, Luis Rolando. (2016). Estrategia de comunicación interna para la gestión del conocimiento sobre desarrollo sostenible en la zona de defensa de la sierrita, Municipio Cumanayagua. *Revista Universidad y Sociedad, 8(4), 22-31.* Recuperado en 20 de agosto de 2023 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400003&lng=es&tlng=es

Hernandez Escalante, P. R. (2021). *Gestión de recolección de los residuos sólidos y la capacitación en una economía circular para transformar los residuos orgánicos Ica 2021.* Universidad Cesar Vallejo. https://hdl.handle.net/20.500.12692/94782

Hinojosa Pedraza, K. I. (2018). *Relación entre la implementación de la ley general del medioambiente y la gestión ambiental sostenible de las municipalidades del cono norte de Lima.* Universidad Nacional Federico Villarreal. http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1925

La Organización de las Naciones Unidas [ONU]. *Recolectar y eliminar residuos de manera eficiente.* https://onuhabitat.org.mx/index.php/recolectar-y-eliminar-residuos-de-manera-eficiente?fb_comment_id=4211517252264856

Lima Compost. (2022). *Residuos orgánicos en restaurantes deberían servir para compost.* https://efectoresponsable.pe/residuos-organicos-en-restaturantes-deberian-servir-para-compost/#:~:text=%2DEn%20Per%C3%BA%2C%20un%20restaurante%20mediano,m%C3%A1s%20atractivos%20para%20los%20consumidores.

López, C. A. (2020). *Tipos de reciclaje y separación en la fuente, como métodos para disminuir el porcentaje de materiales aprovechables que llegan al relleno sanitario doña Juana en la ciudad de Bogotá. [Monografia]*. Repositorio Institucional UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/37256

Lucero Bernilla, M. P. (2018). *Plan de manejo para mejora de la gestión de residuos orgánicos del mercado central de Ferreñafe en el Año 2018.* Universidad Cesar Vallejo. https://hdl.handle.net/20.500.12692/32485

Martínez Santander, C. J., Moreno, H., & Hernández, M. B. (2020). The evolution from Traditional to Intelligent Web Security: Systematic Literature Review. *In 2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC)* (pp. 1-9). IEEE.

Mendoza, J y Siza Rodríguez, F. (2020). *Análisis del sistema de recolección de los residuos orgánicos en la central mayorista.* Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria. https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/1543

Ministerio del ambiente [MINAM]. (2019, Marzo). *Valorización de residuos sólidos y orgánicos municipales.* https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/wp-content/uploads/sites/136/2019/03/Actividad-2_Valorizacion-Organicos.pdf

Ministerio del ambiente [MINAM]. (2023, Mayo). *Esto debes saber sobre los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechables.*

*https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/763484-esto-debes-saber-sobre-los-residuos-solidos-organicos-e-inorganicos-aprovechables*

Municipalidad de Lima [MUNLIMA]. (2020, 13 de diciembre). *Recicla Lima transformó más de 100 toneladas de residuos orgánicos en abono natural.* https://www.munlima.gob.pe/2020/12/13/recicla-lima-transformo-mas-de-100-toneladas-de-residuos-organicos-en-abono-natural/

National Geographic (2022, 3 de abril). *Los países del mundo que acumulan más residuos peligrosos.* https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/paises-mundo-que-acumulan-mas-residuos-peligrosos_18100

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental [SPDA] (2019, 9 de enero). *Retos y oportunidades del compostaje en el Perú.* *https://www.actualidadambiental.pe/opinion-retos-y-oportunidades-del-compostaje-en-el-peru/*

Valdivia-Espinoza, A. y Guardia-Muguruza, X. (2023). «Valorización energética de residuos orgánicos: el vínculo entre la política energética y la gestión integral de residuos sólidos». *South Sustainability*, 4(1), e074. DOI:10.21142/SS-0401-2023-e074

## 10. Anexos

### 10.1. Encuesta

Se realizó una encuesta para investigar el grado de conocimiento que tienen los pobladores sobre el reciclaje de residuos orgánicos.

- ¿Prácticas el reciclaje? ¿Por qué?
- ¿Qué piensas que es lo más complicado del reciclaje?¿Por qué?
- En tu lugar de estudio o trabajo, ¿tienen algún plan de acción para ayudar al medio ambiente?
- En caso tu respuesta a la pregunta anterior sea positiva, ¿Qué iniciativa desarrollan o fomentan para ayudar al medio ambiente?
- ¿Conoces alguna iniciativa por parte del estado que promueva el reciclaje? si o no?
- En caso tu respuesta a la pregunta anterior sea positiva, ¿por qué medio de difusión te enteraste de esta iniciativa?
- ¿Reconoces la diferencia entre residuos sólidos y orgánicos?
- ¿Alguna vez te has preguntado a dónde se van los residuos orgánicos que son generados por actividades comerciales? Si o no, ¿Por qué te has o no cuestionado este hecho?
- ¿Cómo te sentirías al saber que tu restaurante favorito no mantiene prácticas de reciclaje de residuos orgánicos aportando más aún a la contaminación?¿Sería una causa importante para dejar de consumir en este lugar? Explica brevemente
- ¿Conoces alguna iniciativa por parte de pequeños emprendimientos como bares y restaurantes que practican el reciclaje con los residuos orgánicos que generan día a día? Menciónalos

- ¿Crees que es importante para pequeños emprendimientos tener alguna iniciativa para reciclar sus residuos orgánicos? ¿Por qué?
- ¿Estarías dispuesto a ser voluntario para fomentar la cultura ambiental, mediante charlas, videos, campañas dirigidas a estos emprendimientos gastronómicos?

### 10.2.Nuestra App

**TRUEQUE**



## Interfaz




## 10.3.Validación de nuestro servicio

Validación en dos etapas:

