Informe de análisis
Compilatio Magister+ | ZEGEL-PE

PLAN DE RESIDUOS ORGANICOS..

ID : c1c4b308b17157a73a61174ba497c89fb23fadc3

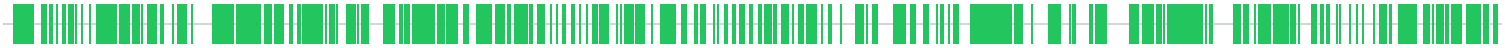
5%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : PLAN DE RESIDUOS ORGANICOS...txt
Tamaño del archivo original : 7,77 MB
Número de palabras : 55.164

Depositante : Jerson Sanchez Ramos
Fecha de depósito : 17 de septiembre de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 18 de septiembre de 2026

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes — **4%**

Sintáctica 1% | Semántica 3%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA — **48%**

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos — **<1%**

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas — **1%**

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Fuentes de similitudes (sección 2/3)

Similitudes

4%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Fuente principal detectada

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	AVANCE 6.._ PROUCCIÓN Y... #15f869 Detección semántica Viene de de mi grupo	<1%	
2	6. CAPÍTULO 6_PLAN TÉCNICO PARTE ... #e85c2c Detección semántica Viene de de mi grupo	<1%	
3	00.01.2025 IR PLAN DE NEGOCIO--Bar... #653429 Detección semántica Viene de de mi grupo	<1%	
4	Plan de negocio para crear una empresa dedicada a ... Detección semántica repository.unad.edu.co/handle/10596/79693	<1%	
5	Nosotros - Molinos & Cía Detección semántica www.molinosycia.com/nosotros/	<1%	
6	PLATAFORMA DE INVERSION SOCIAL PARA... #581fab Detección semántica Viene de de mi grupo	<1%	
7	www.minambiente.gov.co Detección semántica www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2025/11/DOC-PGAU-202...	<1%	
8	Gestión de residuos sólidos y la sostenibilidad... Detección semántica doi.org/10.62430/rtb20252322077	<1%	
9	Minam e Indecopi se unen para luchar frente a la... Detección semántica www.peruinforma.com/minam-e-indecopi-se-unen-para-luchar-frente-a-...	<1%	
10	Guía metodológica para la elaboración de un plan d... Detección semántica hdl.handle.net/20.500.12866/24494	<1%	
11	Diseño Metodológico para la Implementación de... Detección semántica repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/14478	<1%	
12	Manual de Organizacion y Funciones de la... Detección semántica es.slideshare.net/slideshow/manual-de-organizacion-y-funciones-de-la-...	<1%	
13	apps.ucsm.edu.pe Detección semántica apps.ucsm.edu.pe/UCSMERP/Docs/Tesis/018426.pdf	<1%	
14	Factores sociales y jurídicos que influyen con la... Detección semántica hdl.handle.net/20.500.12969/3775	<1%	

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
15	Documento de otro usuario #fbc000 Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
18	El potencial del compost en la agricultura urbana mundoagropecuario.com/el-compost-producido-a-partir-de-residuos-sol...	<1%	

Fuente con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
16	Información Detección semántica site.minam.gob.pe/Informacion	<1%	
17	Documento de otro usuario #cc8346 Viene de de otro grupo	<1%	
19	Documento de otro usuario #d1ef3e Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
20	Minam: adecuada gestión de residuos sólidos impacta... www.gob.pe/institucion/minam/noticias/817267-minam-adecuada-gestio...	<1%	

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

N°	Descripciones
1	https://share.google/MFOv1XHcmgC0MQXte
2	https://www.facebook.com/agroandina_peru
3	https://www.instagram.com/bioabono_peru
4	https://www.camaralima.org.pe/
5	https://www.camaradelcafe.org.pe
6	https://camcafeperu.com.pe
7	https://larepublica.pe/ciencia/2025/09/21/cientificos-crean-cemento
8	https://elcomercio.pe/economia/peru/consumo-de-cemento-registra-en
9	https://www.facebook.com/ecofertperu
10	https://andina.pe/agencia/noticia-el-65
11	https://www.euromonitor.com/
12	https://www.fao.org/4/i3388s/i3388s.pdf
13	https://share.google/IL7iH5ejIAKuECeO1
14	https://homesolution.net/pe/about/preciosreferencia
15	https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fd6ef48a-2932-4b00
16	https://repositorio.pucp.edu.pe

N°		Descripciones
17		https://www.gob.pe/midagri
18		https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte
19		https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1200517-inei-consumo
20		https://computerhoy.20minutos.es/noticias/tecnologia/cemento-vivo
21		https://www.kantar.com/latin-america
22		https://larepublica.pe/
23		https://especial.larepublica.pe/la-republica
24		https://busquedas.elperuano.pe/
25		https://share.google/kWDF1US84GP8fhqr6
26		https://www.gob.pe/minam
27		https://www.gob.pe/produce
28		https://www.digesa.minsa.gob.pe/
29		https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/minam-el-plastico
30		https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/961030-minam-e
31		https://www.instagram.com/molineracentro
32		https://www.munlima.gob.pe/
33		https://www.muniindependencia.gob.pe
34		https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/
35		https://sustentabilidad.ich.cl/innovaciones/investigadores-de-la-wsu
36		https://www.who.int/es
37		https://andina.pe/agencia/noticia-peru
38		https://peru21.pe/economia/consumidores-millennials-prefieren
39		https://www.proinnovate.gob.pe/
40		https://larepublica.pe/economia/2023/02/22/importacion-de
41		https://www.inei.gob.pe
42		https://www.revistaeconomia.com/importacion-de-envases-y
43		https://www.revistaalfa.org/index.php/revistaalfa/article/download/
44		https://www.senati.edu.pe
45		https://repositorio.esan.edu.pe
46		https://www.bcrp.gob.pe
47		https://sinia.minam.gob.pe
48		https://www.unep.org/es

N°		Descripciones
49		https://doi.org/10.2495/SC220331
50		https://www.hollandcircularhotspot.nl/wp
51		https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias
52		https://www.unido.org
53		https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/817267
54		https://especial.larepublica.pe/la-republica-sostenible/2023/08/15/en-el
55		https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1205034-municipios
56		https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1866220-2
57		https://institutoambiental.pe/normativa-y-manejo-de
58		https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Decretos/Le
59		https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/4007714-098
60		https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de
61		https://www.gob.pe/institucion/minam/campaigns/79706-vii-foro
62		https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/pi/Indicador
63		https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1248744-peru
64		https://www.limacomovamos.org/wp
65		https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/ts_2_amb?utm_source
66		https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/6d8d0bb02a9da5
67		https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n
68		https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2018
69		https://www.gob.pe/271-buscar-y-reservar-el-nombre-de-una-empresa
70		https://constituyetuempresa.com/caracteristicas-y-costos-del-servicio-de
71		https://www.gob.pe/institucion/produce/informes
72		https://todonegocios.pe/empresas/cuanto-cuesta-constituir
73		https://web.municarabayllo.gob.pe/storage/archivos/formatos/COMERCI
74		https://busquedas.elperuano.pe/api/visor_html/1735591-1?utm_source
75		https://www.dropbox.com/scl/fo/5jlh2krp2pb11oyd8evc1/ADqpKoT_2q7jMzi214s_01I
76		https://youtu.be/pUDALzUAuTE?si=5jjt3F4SHhZo1HUi
77		https://www.dropbox.com/scl/fo/5jlh2krp2pb11oyd8evc1/ADqpKoT_2q7jMzi214s_01I?rlk

1

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO

“IDAT”

PROGRAMA DE ESTUDIOS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

PLAN DE NEGOCIO PARA LA RECOLECCIÓN Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE COMPOSTAJE COMO MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LIMA NORTE

Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de Profesional Técnico en Negocios Internacionales

ERIKA DIANA ESPINOZA RAMIREZ

(0009-0000-9620-0290)

YBETH HERNÁNDEZ HERRERA

(0009-0005-3752-6908)

Lima – Perú

2026

2

DEDICATORIA

Dedico esta tesis, en primer lugar, a mi abuelo, por su apoyo incondicional, sus enseñanzas y su constante motivación, que han sido un pilar fundamental a lo largo de mi formación académica y personal. Su ejemplo de esfuerzo y perseverancia ha guiado cada uno de mis pasos.

A mi mamá, por ser mi mayor fortaleza, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por acompañarme con amor, paciencia y sacrificio durante todo este proceso.

Y de manera especial, a mi Maxi, mi fiel compañerito, cuya compañía silenciosa, lealtad y cariño sincero me brindaron tranquilidad y ánimo durante las largas jornadas de estudio, recordándome

siempre la importancia de la constancia y la perseverancia

Ybeth Hernandez Herrera

Dedico esta tesis a mi familia, por ser mi mayor apoyo en cada etapa de este camino. Su paciencia, confianza y aliento constante me dieron la fuerza necesaria para no rendirme y hacer posible la culminación de este trabajo.

Este proyecto también está dedicado a quienes creen que cuidar el medio ambiente es un acto de responsabilidad y amor por la vida, y que incluso aquello que se desecha puede transformarse en una oportunidad para construir un futuro más consciente y sostenible.

Erika Diana Espinoza Ramírez

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I: Definición del negocio

CAPITULO II: Diagnostico del plan de negocio

CAPITULO III: Planeamiento estratégico

CAPITULO IV: Estudio de mercado

CAPITULO V: Plan de Comercialización

CAPITULO VI: Plan técnico

CAPITULO VII: Plan Organizacional, personal y legal

CAPITULO VIII: Plan Financiero

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN EJECUTIVO

El plan de negocio plantea la creación de una empresa dedicada a la recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje en Lima Norte, bajo un enfoque de economía circular, con la finalidad de reducir la contaminación ambiental y transformar desechos en un insumo agrícola de alto valor

El proyecto se enfoca en distritos como Comas, Los Olivos, Independencia y Carabayllo, donde la generación de residuos orgánicos es elevada y su aprovechamiento aún es limitado. La

propuesta contempla un sistema integral que incluye recolección selectiva, separación, procesamiento tecnificado y comercialización de compost orgánico destinado a agricultores, viveros, municipalidades y hogares interesados en prácticas sostenibles

El modelo incorpora innovación tecnológica mediante compostaje acelerado, sensores para optimizar rutas de recolección y una plataforma digital para la gestión de proveedores y clientes, además de actividades de educación ambiental y participación comunitaria. Se proyecta una producción mensual inicial de 5,000 kg de compost, con un precio promedio de S/ 12 por kilogramo y costos variables competitivos, lo que permite alcanzar un punto de equilibrio inferior al nivel de producción estimado.

La evaluación financiera evidencia un Valor Actual Neto positivo, una Tasa Interna de Retorno cercana al 82% y una estructura de financiamiento sostenible, confirmando la viabilidad económica del proyecto

En conjunto, la iniciativa presenta un alto potencial ambiental, social y económico para Lima Norte.

7

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión inadecuada de los residuos orgánicos representa uno de los principales desafíos ambientales en las ciudades, especialmente en zonas urbanas con alto crecimiento poblacional como Lima. Grandes volúmenes de residuos provenientes de hogares, mercados, restaurantes y actividades agrícolas son dispuestos en rellenos sanitarios sin un tratamiento adecuado, generando contaminación del suelo, emisiones de gases de efecto invernadero y desaprovechamiento de recursos con alto potencial de valorización.

Frente a esta problemática, el compostaje se presenta como una alternativa sostenible dentro del enfoque de la economía circular, ya que permite transformar los residuos orgánicos en abono natural, reduciendo la cantidad de desechos enviados a los vertederos y mejorando la calidad del suelo. Este proceso no solo contribuye a la protección del medio ambiente, sino que también promueve prácticas responsables de producción y consumo, alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible.

El presente plan de negocio propone la implementación y comercialización de compost orgánico, orientado a los sectores agrícola, ornamental y doméstico, mediante el aprovechamiento de

residuos orgánicos biodegradables. El proyecto contempla un proceso productivo eficiente, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y estrategias de comercialización que fomenten el uso de insumos ecológicos frente a los fertilizantes químicos tradicionales.

El emprendimiento está dirigido a agricultores, viveros, emprendedores del sector verde y familias interesadas en el cuidado del medio ambiente, con un enfoque en consumidores que valoran la sostenibilidad, la salud del suelo y la producción responsable. Asimismo, se busca

generar conciencia ambiental, fortalecer la economía local y contribuir a la reducción del impacto ambiental causado por la mala gestión de los residuos orgánicos.

En este contexto, el documento desarrolla el modelo de negocio, los aspectos técnicos, operativos, legales y financieros, así como el impacto social y ambiental esperado. Se espera que este proyecto no solo sea económicamente viable, sino que también aporte de manera significativa a la gestión sostenible de residuos y al desarrollo de prácticas agrícolas más amigables con el medio ambiente.

CAPITULO I: Definición del negocio

El presente plan de negocio propone la creación de un servicio integral dedicado a recuperar y transformar los residuos orgánicos generados en los distritos de Lima Norte, contemplando los distritos de Los Olivos, Independencia, Comas y Carabayllo. La iniciativa surge al observar de cerca una problemática que afecta diariamente a la comunidad: grandes cantidades de restos de comida y desechos biodegradables terminan en los rellenos sanitarios o en puntos informales, generando contaminación, malos olores y un desaprovechamiento evidente de recursos que podrían tener un nuevo propósito.

Este proyecto propone transformar la percepción actual de los residuos, convirtiéndolos en un recurso útil y aprovechable. Para lograrlo, se implementa un sistema estructurado que abarca la recolección, separación y el proceso de compostaje, con el fin de producir un abono orgánico de excelente calidad dirigido a agricultores, viveros, áreas verdes y personas interesadas en prácticas ambientales responsables. Asimismo, incorpora un componente formativo y de participación comunitaria que busca impulsar hábitos sostenibles, fortalecer la economía circular y acercar a hogares y negocios a la idea de dar valor a los residuos en lugar de descartarlos.

El negocio no se limita a procesar materia orgánica: su esencia radica en construir una relación

más consciente con el entorno, ofreciendo una alternativa accesible, ecológica y con impacto real en el bienestar de Lima Norte. Se trata de una propuesta que une sostenibilidad, innovación y desarrollo social, transformando los residuos en oportunidades y demostrando que pequeñas acciones coordinadas pueden generar grandes cambios en la ciudad.

1.1 Idea de negocio:

Plan de negocio para la recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje como modelo de economía circular en Lima Norte

La ventaja competitiva, según Porter, se refiere a la capacidad de una empresa para crear un valor superior al costo de producirlo, lo que permite diferenciarse de manera positiva frente a sus competidores (Porter, 1985). La principal ventaja se establece en que el compost que habrá la venta tendrá la opción de personalizare de acuerdo con los diferentes clientes y necesidades que tienen los tipos de suelo, y plantaciones; brindando diferentes minerales que requieren estos cultivos. Y también habrá una distintiva con los competidores emergentes, ya que se contará con compost hechos de microorganismos, cultivados por la empresa utilizando diferentes bioactivadores naturales que cuentan con la capacidad de regenerar los suelos dañados y ayuda a que tengan mejor absorción de nutrientes.

El valor es aquello que los compradores están dispuestos a pagar, y una empresa es rentable si el valor que genera supera los costos relacionados con la creación de ese valor" (Porter, 1985, p. 38) El valor agregado de este plan de negocio, no solo se limita a la producción y venta de compost, sino que incorpora elementos innovadores que fortalecen su propuesta de valor frente a la competencia: como las charlas de sensibilización y educación ambiental, dirigidas a comunidades, colegios y negocios, con el objetivo de concientizar sobre la importancia de la separación en la fuente y la valorización de residuos orgánicos, qué fortalece el compromiso social del proyecto y posiciona la marca como líder en sostenibilidad. Y Adicionalmente habrá entregas de kits ecológicos para la separación adecuada de residuos, que incluyen recipientes, guías de clasificación y bioactivadores naturales.

Este kit facilita la participación del usuario, mejora la calidad del residuo recolectado y asegura un proceso de compostaje más eficiente.

“La innovación incluye las tecnologías nuevas y también las formas nuevas o mejoradas de hacer las cosas” (Porter, 1990, p. 45). Se plantea desarrollar una aplicación móvil que permitirá conectar a proveedores de residuos orgánicos (como mercados, restaurantes y hogares) con el sistema de recolección, y al mismo tiempo ofrecer la venta directa de compost y otros productos ecológicos. La plataforma digital planteada hace posible seguir en tiempo real el recorrido de los residuos a lo largo de cada etapa, impulsando modelos de economía circular y brindando una experiencia más ágil y accesible para los usuarios. Al mismo tiempo, refuerza la cooperación con proveedores locales a través de la propia aplicación, motivando la participación activa de todos los actores que integran la cadena de valor. Así, los residuos dejan de ser un gasto y se transforman en una oportunidad de generar ingresos dentro de un sistema sostenible y colaborativo.

El proyecto incorpora además métodos de compostaje mecanizado y de rápida degradación que acortan significativamente los tiempos de transformación de los residuos orgánicos, pasando de los tradicionales meses a solo algunas semanas. Esto se logra mediante compostadoras que cuentan con sistemas de aireación controlada, volteo automatizado y monitoreo térmico, garantizando un proceso uniforme, acelerado y libre de elementos contaminantes.

Además, se incorporan dispositivos inteligentes y tecnología IoT que permiten conocer al instante cuánto se ha llenado cada contenedor ubicado en los puntos de acopio. Esta información hace posible programar las rutas de recojo solo cuando realmente se requieren, logrando un uso más eficiente del combustible y del tiempo, evitando traslados innecesarios y disminuyendo las emisiones generadas por el transporte.

La combinación de un proceso de compostaje modernizado junto con una plataforma digital que gestiona todo el sistema de manera eficaz convierte a este modelo en una propuesta novedosa, operativa y totalmente coherente con los principios de la economía circular y la construcción de ciudades sostenibles.

“La diferenciación consiste en proporcionar algo único que se perciba como valioso por los compradores” (Porter, 1985, p. 120). La originalidad de este proyecto radica en su visión amplia e innovadora, capaz de transformar un problema ambiental en una oportunidad concreta de desarrollo sostenible y de mejora para la comunidad. Más que limitarse a recolectar desechos orgánicos, propone instaurar un sistema inteligente de economía circular en Lima Norte, donde

habitantes, comercios y organizaciones locales participen de forma activa para disminuir los impactos del cambio climático.

El público objetivo del proyecto está conformado principalmente por agricultores, productores agroecológicos y emprendedores dedicados a actividades sostenibles. Estos clientes se ubican en zonas rurales, periurbanas y agrícolas de Lima Norte .La edad de los clientes es entre 30 y 65 años, mayormente del género masculino, aunque hay una creciente participación de mujeres. Con un nivel socioeconómico de C y D.

Las características del consumidor:

Con respecto al comportamiento de Compra, ellos compran compost de manera periódica para aplicar en épocas de siembra o regeneración del suelo; prefieren productos naturales que no dañen sus cultivos ni contaminen el agua o el suelo, así mismo están dispuestos a cambiar de proveedor si el producto mejora el rendimiento de sus cultivos y valoran la eficiencia, la retención de nutrientes y la capacidad del compost para regenerar suelos agotados.

13

La decisión de comprar este producto surge de la necesidad de fortalecer la calidad y la estructura del suelo, aumentar el rendimiento de los cultivos sin depender de fertilizantes químicos costosos y, al mismo tiempo, cuidar la salud tanto de los trabajadores como de los consumidores y del entorno. Asimismo, buscan ajustarse a requisitos y certificaciones agrícolas que demandan el uso de insumos ecológicos, además de obtener plantas más resistentes frente a plagas y periodos de sequía, algo posible gracias a un suelo vivo y bien nutrido.

En cuanto a su estilo de pensamiento, son consumidores prácticos que toman decisiones basadas en resultados comprobables. Valoran productos que generen rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo, y prefieren proveedores que no solo comercializan el producto, sino que también ofrecen asesoría técnica y acompañamiento durante su uso.

1.2 Diagnóstico de la idea de negocio

Lima es una ciudad que cada día produce miles de toneladas de basura, de ese total más de la mitad son del 56 % son residuos orgánicos que podrían transformarse en abono o energía. Sin embargo, una parte considerable de los residuos producidos en Lima Norte sigue siendo dispuesta en rellenos sanitarios o en lugares informales, donde se descomponen sin ningún tipo de control, liberan gases contaminantes, generan malos olores y pierden todo su potencial de

aprovechamiento. En la zona de Lima Norte que incluye los distritos de Carabayllo, Comas, Los Olivos, Puente Piedra, Independencia y San Martín de Porres esta situación es especialmente evidente. Según el diagnóstico del Plan de Desarrollo Urbano de Lima Norte (IMP, 2024), estos distritos generan colectivamente alrededor de 1 997 toneladas de residuos sólidos domiciliarios al día, con San Martín de Porres aportando aproximadamente 595 tn/día, Comas 447 tn/día, Los Olivos 235 tn/día, Carabayllo 268 tn/día, Puente Piedra 245 tn/día e Independencia 127 tn/día, lo que muestra la magnitud del desafío para la gestión integral de residuos.

14

A pesar de este volumen, solo una fracción mínima de estos residuos se somete a procesos formales de valorización, lo que pone de manifiesto la necesidad de estrategias eficaces para transformar estos desechos en recursos útiles de manera sostenible. A esto se suma un incremento alarmante de la contaminación ambiental. En el distrito de Puente Piedra, por ejemplo, la calidad del aire se ha degradado significativamente, alcanzando 318,9 µg/m³ de PM2.5, lo que representa un aumento del 86 % respecto al año anterior, de acuerdo con el Informe del OEFA (2025)

Estas cifras evidencian la urgencia de transformar los métodos actuales de gestión de residuos. Cada vez más personas y agricultores buscan alternativas sostenibles, conscientes de que el uso de fertilizantes químicos está dañando el suelo y afectando la salud. El compost se ha convertido en opciones muy valoradas por su aporte a la agricultura ecológica, y la demanda de estos productos crece cada año ya que en Lima Norte existen pocos proyectos que realmente aprovechen esta oportunidad. Algunas plantas solo producen compost a pequeña escala, y otros emprendimientos trabajan sin tecnología ni generación de energía renovable. La situación descrita abre paso a una iniciativa diseñada para cubrir ese vacío existente en la gestión de residuos. La iniciativa plantea establecer un servicio integral orientado a recolectar y aprovechar los residuos orgánicos para transformarlos en compost. De esta manera, no solo se les da un valor útil a materiales que antes se desechaban, sino que también se promueve la producción de energía sostenible, la generación de empleo local y el fortalecimiento de la educación ambiental en la comunidad.

15

Del mismo modo, la incorporación de herramientas digitales que permiten monitorear cada etapa del proceso y brindar recompensas a los usuarios impulsa la participación activa de los vecinos,

convirtiéndolos en actores clave dentro de la transición hacia un sistema más responsable y sostenible.

En conclusión:

El diagnóstico muestra que Lima Norte tiene un enorme potencial desaprovechado. La cantidad de residuos orgánicos disponibles, sumada al interés creciente por soluciones ecológicas, crea un escenario ideal para implementar un modelo de economía circular que convierta los residuos en recursos y la contaminación en oportunidad. El proyecto responde a esa necesidad de aprovechar lo que hoy se desecha y lo transforma en vida, energía y sostenibilidad para toda la comunidad.

Figura 1

Generaciones diarias de residuos municipales (ton/ día,2025)

Nota. Minan (2025), Municipalidad de lima norte 2025

16

Interpretación: Los distritos de Carabayllo y puente piedra destacan por tener mayor proporción de residuos orgánicos, lo que representa una gran oportunidad para implementar las plantas de compostaje.

A continuación, se presenta el análisis de las principales empresas que ofrecen compost en el mercado y de empresas similares.

Competencia directa:

La competencia directa está formada por aquellas empresas o negocios que ofrecen el mismo producto o servicio que una empresa, y que se dirigen al mismo tipo de clientes o mercado objetivo. Estas empresas cubren la misma demanda que tienen nuestros clientes, por lo que se posicionan como competidores directos. Al ofrecer alternativas similares, pueden convertirse en opciones que el usuario evalúe en lugar de nuestra propuesta.

Lima Compost: Es una empresa peruana que comenzó a operar aproximadamente en 2019. Su

actividad principal gira en torno a una plataforma digital desde la cual comercializan kits para la elaboración de compost y ofrecen un servicio de recolección de residuos orgánicos a domicilio. Estos desechos son luego tratados y transformados en compost natural. Su modelo se basa en el comercio digital y la suscripción ambientalmente responsable.

Figura 2

Logo de Lima Compost

17

Nota. *Tomado de la página web*

Competencia indirecta:

La competencia indirecta está compuesta por aquellas empresas que no ofrecen exactamente el mismo producto o servicio, pero sí una alternativa que puede cubrir la misma necesidad del cliente o resolver el mismo problema de forma diferente. Aunque sus productos son distintos, compiten por el mismo mercado o por el mismo tipo de consumidor.

Terrasur: Fundada en 2015, esta empresa se dedica a la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos elaborados a partir de guano. El material proviene de aves de corral alimentadas con dietas balanceadas, lo que permite obtener un producto con un alto contenido de nutrientes. Su propósito es fortalecer la fertilidad de los suelos, promover el adecuado desarrollo de los cultivos y contribuir a una mejora sostenible en la productividad agrícola.

Figura 3

Logo de Terrasur

Nota. Tomado de la página web

18

Fitoabonos S.A.C: Es una compañía peruana del sector agroindustrial que orienta sus esfuerzos a ofrecer soluciones ecológicas para la agricultura. Su actividad principal se basa en la elaboración y distribución de abonos orgánicos, compost, humus de lombriz y biofertilizantes generados a

partir de residuos naturales. Trabaja bajo un enfoque de economía circular, fomentando prácticas agrícolas responsables que enriquecen el suelo, incrementan el rendimiento de los cultivos y reducen la dependencia de productos químicos.

Figura 4

Logo de Fitoabonos

Nota. Tomado de la página web

1.3 Justificación del plan de negocio

Durante la fase de exploración del proyecto se propusieron diversas ideas de negocio orientadas a responder a problemáticas actuales del mercado y generar valor sostenible. Cada propuesta fue analizada considerando su impacto social, viabilidad económica y nivel de innovación. A continuación, se presentan las cinco ideas de negocio seleccionadas como alternativas iniciales para el estudio, que pasara por los cuadros de microfiltro y microfiltro para así escoger la idea ganadora.

MACRO Y MICROFILTRO

1.Servicio de recolección y aprovechamiento de residuos orgánicos para compostaje en Lima Norte.

La propuesta se orienta a la implementación de un servicio ambientalmente responsable dedicado a la recolección y aprovechamiento de residuos orgánicos generados en hogares, restaurantes, panaderías, mercados y otros establecimientos ubicados en los distritos de Lima Norte, como Comas, Los Olivos, Independencia y Carabayllo. Este modelo busca transformar dichos desechos en compost o fertilizante natural, reduciendo significativamente la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios.

Con ello, se promueve la economía circular, se mitiga la contaminación y se contribuye a la regeneración de suelos agrícolas y espacios verdes, generando beneficios tanto ambientales como sociales para la región.

Ventaja Competitiva:

La ventaja radica en que este compost puede personalizarse, de acuerdo con el tipo de

necesidades de suelos, etapas de cultivo y tipo de plantas, diferenciándose del compost genérico del mercado local. También marcaremos diferencia al producir compost con microorganismos propios siendo únicos del entorno, que contribuye mejorando los suelos dañados y mejorando de manera óptima rendimiento de los cultivos.

Valor Agregado:

El valor agregado radica en que el compost ofrecido podrá ser personalizado según las necesidades específicas de cada tipo de suelo y cultivo. Esto permitirá ajustar su composición mineral y biológica de acuerdo con los requerimientos de los clientes, optimizando el rendimiento agrícola y garantizando una mayor efectividad en la regeneración y fertilidad del terreno. Y se brinda n kit ecológico para la correcta separación de residuos, con orientación a través de canales virtuales; asegurando el manejo adecuado

20

Innovación

La propuesta destaca por integrar tecnología e innovación en todo el proceso. Se plantea crear una aplicación o plataforma digital que facilite la comunicación con los usuarios y optimice las rutas de recolección. Además, se incorporan métodos de compostaje acelerado y mecanizado para reducir tiempos y mejorar la eficiencia, junto con el uso de sensores inteligentes que permitan programar las recogidas según la cantidad real de residuos generados.

Originalidad

La originalidad del proyecto se basa en transformar los residuos orgánicos en una oportunidad de desarrollo sostenible mediante un modelo de economía circular

2.Cubiertos comestibles hechos a base de trigo, avena, maíz

Este proyecto busca ofrecer una alternativa ecológica, saludable y funcional frente a los cubiertos plásticos de un solo uso, que generan un alto impacto ambiental.

El producto combina sustentabilidad, nutrición y practicidad, aportando una solución innovadora al problema de la contaminación por plásticos en la gastronomía y el consumo masivo.

Ventaja competitiva

La ventaja competitiva de los cubiertos comestibles radica en su compromiso con la sostenibilidad, ya que son totalmente biodegradables y eliminan el uso de plásticos. Además, se elaboran con granos locales como trigo, avena y maíz, lo que impulsa la producción nacional y reduce costos. Su versatilidad permite ofrecerlos en diversos sabores y formatos, adaptándose a

distintos gustos y necesidades, mientras que su enfoque responde a un público cada vez más interesado en alternativas ecológicas y responsables con el medio ambiente.

21

Valor agregado

El valor agregado de los cubiertos comestibles está en ofrecer un producto natural y nutritivo que, además de cumplir su función, puede consumirse como parte de la experiencia gastronómica. Su elaboración con ingredientes saludables refuerza la sostenibilidad y fomenta la economía circular al reducir residuos. Asimismo, permite a los negocios asociados proyectar una imagen más ecológica y comprometida con el cuidado del medio ambiente.

Innovación y originalidad

La innovación del proyecto destaca por introducir cubiertos comestibles en el mercado limeño, una propuesta poco explorada en el país.

Originalidad: Su fórmula combina trigo, avena y maíz para lograr un producto resistente, sabroso y nutritivo.

Además, impulsa un cambio de hábitos hacia un consumo más sostenible y consciente con el medio ambiente, con la posibilidad de ampliar su alcance a otros productos comestibles como envases o platos en el futuro.

3.Producción y comercialización de envases ecológicos elaborados con residuos de café

El proyecto busca crear y comercializar envases ecológicos a partir de residuos de café, ofreciendo una alternativa biodegradable frente al plástico de un solo uso. Su propósito es reducir la contaminación ambiental y aprovechar los desechos orgánicos generados por cafeterías, restaurantes y hogares. Además, promueve la economía circular y el consumo responsable, contribuyendo al desarrollo sostenible en la zona norte de Lima.

22

Ventaja competitiva

La ventaja competitiva del proyecto radica en el uso de residuos de café, un recurso local y abundante que permite reducir costos y evitar materiales sintéticos. Los envases resultantes son completamente biodegradables y compostables, contribuyendo a minimizar el impacto ambiental.

Además, la propuesta se alinea con las tendencias globales hacia la sostenibilidad y promueve la economía verde en Lima Norte, generando empleo y desarrollo local.

Valor agregado

El valor agregado del proyecto está en transformar los residuos de café en envases útiles y sostenibles, reduciendo su impacto ambiental. Estos productos ofrecen una textura resistente, una apariencia natural y un aroma distintivo que los hace atractivos y funcionales. Además, permiten a las empresas proyectar una imagen ecológica ante sus clientes y contribuyen a generar mayor conciencia ambiental en la comunidad.

Innovación y originalidad

La innovación del proyecto se basa en aprovechar los residuos de café como materia prima para elaborar envases ecológicos, dando un nuevo uso a un desecho común.

Originalidad: Su proceso combina sostenibilidad y funcionalidad dentro de un modelo de economía circular que abarca desde la recolección hasta la venta del producto final. Además, fomenta la colaboración con cafeterías y negocios locales, generando un impacto positivo tanto ambiental como social.

4.Ladrillos ecológicos

23

El proyecto busca introducir bloques ecológicos fabricados con microorganismos que absorben CO_2, ofreciendo una alternativa sostenible y moderna para la construcción en Lima Norte. Su propósito es reducir la contaminación generada por los métodos tradicionales, utilizando biotecnología y materiales ecoeficientes. Estos ladrillos no solo contribuyen a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también mantienen la resistencia, durabilidad y aislamiento propios de los materiales convencionales.

Ventaja competitiva

La ventaja competitiva de estos bloques ecológicos radica en su capacidad para capturar activamente CO_2, ayudando a reducir la huella de carbono de las construcciones. Incorporan tecnología bioconstructiva mediante bacterias seguras que fortalecen su estructura de forma natural. Además, su proceso de fabricación es más eficiente y requiere menos energía, lo que disminuye los costos y el impacto ambiental, promoviendo edificaciones sostenibles y respetuosas con el entorno

Valor agregado

El valor agregado de estos bloques ecológicos está en ofrecer un material de construcción que no solo sustituye a los convencionales, sino que también absorbe CO_2, contribuyendo activamente al cuidado del ambiente. Su uso impulsa el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y mejora el confort en las edificaciones gracias a su buen aislamiento térmico y acústico. Además, permite a las empresas constructoras fortalecer su imagen como aliadas de la sostenibilidad y la innovación verde.

Innovación y originalidad

24

La innovación del proyecto se basa en el uso de microorganismos que permiten a los bloques ecológicos capturar CO_2, incorporando la biotecnología a la construcción sostenible. Además, transforma un proceso tradicionalmente contaminante en una solución ambiental activa, con potencial para ampliarse a otros materiales ecológicos en el futuro.

Originalidad: Esta propuesta, pionera en el mercado peruano, introduce el concepto de ladrillo "vivo" adaptado a las condiciones de Lima Norte, donde la contaminación del aire es un reto constante.

5.Café transparente con cafeína

El proyecto propone la creación de un café transparente con cafeína que conserva el sabor y aroma del café tradicional, pero sin manchar los dientes. Está pensado para personas que desean cuidar su salud bucal y su imagen sin dejar de disfrutar su bebida diaria. Esta propuesta ofrece una alternativa innovadora, saludable y moderna dentro del mercado cafetero peruano.

Ventaja competitiva

La ventaja competitiva del café transparente radica en ofrecer una bebida que conserva el sabor del café tradicional, pero sin provocar manchas dentales. Combina salud y estética al responder a una necesidad poco atendida en el mercado. Además, se posiciona como un producto premium y saludable, elaborado con granos peruanos de alta calidad y procesado mediante técnicas avanzadas que mantienen su aroma y sabor característicos.

Valor añadido

25

El valor agregado del café transparente está en brindar una opción saludable que protege la sonrisa, evitando las manchas dentales sin necesidad de tratamientos costosos. Es un producto

natural y libre de químicos agresivos, que mantiene el sabor y aroma del café tradicional. Además, responde a la tendencia actual de consumo consciente, ofreciendo una experiencia completa y funcional para quienes buscan bienestar y calidad en su bebida diaria.

Innovación y creatividad

La innovación del café transparente se centra en una fórmula avanzada que elimina los pigmentos responsables de manchar los dientes, sin alterar el sabor ni el aroma del café tradicional.

Originalidad: Es el primer producto en el mercado peruano que combina estética dental, salud y placer en una sola bebida. Además, presenta un alto potencial de expansión hacia nuevas líneas, como versiones frías, cápsulas o productos relacionados con el cuidado estético, consolidándose como una propuesta moderna y versátil.

A continuación, se detallan 5 ideas de negocio innovadoras que será necesario analizar utilizando un cuadro de microfiltro, con el objetivo de identificar cuál de ellas es más viable y sostenible. Este análisis permitirá elegir una opción con mayor facilidad de implementación para su desarrollo futuro como proyecto empresarial.

Tabla 1

5 ideas de negocios

PREGUNTAS

ORIENTADORAS/IDEAS

SERVICIO

COMPOST

CUBIERTOS

COMESTIBLES

ENVASES

ECOLOGICOS

LADRILLOS CAFE

TRANSPARENTE

26

SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO

¿Existe una necesidad que

satisfacer en tu

3

localidad?

X X X X X

¿Existe un mercado para este

producto o servicio?

X X X X X

¿Hay una demanda

insatisfecha?

X X X X X

¿Quieres realizar este proyecto? X X X X X

¿Es posible producir este

producto o servicio en tu

distrito/región?

X X X X X

¿Este proyecto permite tener

ganancias?

X X X X X

Total ideas con SI 6 5 6 3 3

Nota: Elaboración propia

JUSTIFICACIÓN

IDEA 1- Servicio de recolección y aprovechamiento de residuos orgánicos para compostaje en Lima Norte

¿Existe una necesidad que satisfacer en tu localidad?

27

Sí. En Lima Metropolitana se generan más de 7,000 toneladas de residuos sólidos al día, de los cuales aproximadamente el 50 % son residuos orgánicos (La República, 2022). En Lima Norte, muchos de estos provienen de mercados y restaurantes, pero casi no se aprovechan. Por ello, existe una necesidad urgente de implementar servicios que permitan el manejo y aprovechamiento de estos desechos mediante el compostaje

¿Existe un mercado para este producto o servicio?

Sí. Existe un mercado en crecimiento para el compost, impulsado por la demanda de viveros,

municipalidades, agricultores urbanos y hogares que practican jardinería ecológica. (MINAM, 2024). En los últimos años, el aprovechamiento de residuos orgánicos en el Perú ha aumentado significativamente, lo que demuestra un interés cada vez mayor por productos sostenibles y el reciclaje responsable.

¿Hay una demanda insatisfecha?

Si.En Lima Norte existe una demanda que aún no está siendo atendida. Los numerosos mercados y restaurantes de la zona producen grandes volúmenes de residuos orgánicos que no reciben un tratamiento adecuado. La ausencia de programas municipales de compostaje que funcionen de manera sostenible abre una oportunidad significativa para implementar servicios que recojan y valoricen estos desechos.

¿Quieres realizar este proyecto?

Sí. La iniciativa produce beneficios ambientales, sociales y económicos, ya que disminuye la contaminación, impulsa la formación en temas ambientales y promueve la generación de empleo dentro de la comunidad. Además, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial con el ODS 12, que promueve una producción y un consumo responsables.

3,7

28

¿Es posible producir este producto o servicio en tu distrito/región?

Sí, Lima Norte dispone de abundante materia prima gracias a los residuos orgánicos generados en mercados y restaurantes, además de contar con espacios adecuados en zonas periurbanas para instalar plantas o módulos de compostaje.

La tecnología requerida es accesible y fácil de conseguir, lo que permite iniciar el proyecto de manera piloto en distritos como Comas o Carabayllo.

¿Este proyecto genera beneficios?

Sí, en Lima Norte existe una gran disponibilidad de residuos orgánicos provenientes de mercados y restaurantes, lo que facilita el desarrollo del proyecto. También hay espacios adecuados en zonas periurbanas para instalar plantas o módulos de compostaje. La tecnología requerida es sencilla y económica, por lo que puede iniciarse con proyectos piloto en distritos como Comas o Carabayllo.

IDEA 2- Cubiertos comestibles hechos a base de trigo, avena, maiz

9

¿Existe una necesidad que satisfacer en tu localidad?

Si. Ya que, en Perú se producen cerca de un millón de toneladas de desechos plásticos de uso

único anualmente, y menos del 3 % de esos materiales se reciclan (MINAM, 2024).En Lima Norte, una gran cantidad de negocios dedicados a la comida y a la organización de eventos continúa utilizando utensilios plásticos desechables, los cuales incrementan la contaminación ambiental. Por ello, se hace cada vez más necesario recurrir a opciones ambientalmente responsables, como utensilios biodegradables o incluso comestibles, que contribuyan a reducir el impacto ecológico asociado a este tipo de prácticas.

29

¿Existe un mercado para este producto o servicio?

Efectivamente, la preferencia por productos sostenibles continúa en aumento. Según un informe de La República (2023), una gran parte de los limeños está dispuesta a pagar un costo adicional por artículos ecológicos que contribuyan a disminuir la contaminación.

A ello se suma que el sector HORECA que incluye hoteles, restaurantes y cafeterías representa un mercado amplio que demanda alternativas más responsables para cumplir con la Ley N.° 30884, normativa que limita el uso de plásticos descartables.

¿Hay una demanda insatisfecha?

Así es. Aunque ya existen empresas que venden utensilios biodegradables o compostables, los cubiertos comestibles aún representan una propuesta poco común en el mercado peruano, especialmente en Lima Norte. La mayoría de negocios prefiere alternativas como el cartón o el bambú, mientras que la disponibilidad de cubiertos que puedan ingerirse es muy limitada, pese a que ofrecen una experiencia diferente, divertida y totalmente libre de residuos.

¿Quieres realizar este proyecto?

30

No. A pesar de que la fabricación de utensilios comestibles es una idea sostenible y atractiva, su ejecución implica barreras importantes en los ámbitos técnico, legal y económico. La producción debe cumplir estrictamente con normas sanitarias y obtener el registro correspondiente del Ministerio de Salud, lo cual exige estudios microbiológicos, pruebas de inocuidad y una inversión significativa. Asimismo, el desarrollo de este tipo de productos requiere un proceso prolongado, ya que es necesario realizar ensayos físico-químicos que garanticen su resistencia al calor, la humedad y la manipulación. A esto se suma la necesidad de contar con personal especializado y maquinaria específica para su elaboración, factores que incrementan los costos

de producción y dificultan su implementación en el corto plazo.

¿Es posible producir este producto o servicio en tu distrito/región?

Sí, en Lima Norte existe disponibilidad de materias primas locales como trigo, avena, maíz y quinua, las cuales resultan adecuadas para la elaboración de cubiertos ecológicos debido a su valor nutritivo, versatilidad y facilidad de procesamiento. La elaboración de estos utensilios puede llevarse a cabo en talleres pequeños o en plantas de producción de escala reducida, siempre que cumplan con los requisitos sanitarios establecidos por DIGESA

Además, existen programas gubernamentales que promueven la innovación, entre ellos Innóvate Perú y ProInnóvate, los cuales brindan asesoría, financiamiento y soporte técnico para el desarrollo de proyectos con enfoque sostenible.

¿Este proyecto puede generar ingresos?

31

Sí. La fabricación de utensilios comestibles presenta un potencial de rentabilidad significativo en el contexto peruano, ya que responde a una necesidad de productos novedosos con beneficios ambientales en un mercado cada vez más consciente. Según un estudio de Kantar IBOPE Media, el 65 % de los consumidores peruanos estaría dispuesto a pagar más por productos amigables con el medio ambiente, lo que refleja una tendencia creciente hacia el consumo sostenible en el país (Andina, 2024). Además, otra investigación señala que el 73 % de peruanos considera necesario cambiar su estilo de vida para beneficiar al ambiente, lo que indica un fuerte interés por adoptar prácticas responsables de compra (Andina, 2024).

Una empresa que comercialice cubiertos ecológicos podría captar clientes tanto en ventas directas a restaurantes, cafeterías y eventos con enfoque sostenible como en plataformas digitales, aprovechando esta disposición del consumidor a priorizar productos verdes. Con una estrategia de marketing centrada en los valores ambientales y en la experiencia del usuario, es posible acceder a márgenes de ganancia atractivos y, además, incorporar incentivos o programas de apoyo del gobierno peruano para emprendimientos sostenibles.

IDEA 3- Producción y comercialización de envases ecológicos elaborados con residuos de café

¿Existe una necesidad que satisfacer en tu localidad?

32

Sí. En Lima Norte hay una demanda tanto ambiental como comercial para disminuir los

desechos plásticos y aprovechar los residuos orgánicos. De acuerdo con el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2024), Perú produce más de 1. 2 millones de toneladas de desechos plásticos cada año, de las cuales únicamente se recicla el 10% de forma adecuada. Además, se generan más de 130 mil toneladas de residuos orgánicos anualmente, incluidos los desechos de café. La situación actual evidencia la urgencia de contar con alternativas biodegradables y sostenibles, como los envases fabricados a partir de residuos de café.

¿Existe un mercado para este producto o servicio?

Sí. En Lima Norte existe una necesidad creciente de reducir el uso de plásticos descartables y de promover la correcta valorización de los residuos orgánicos. Este cambio en la demanda se ve respaldado por datos nacionales: según la Cámara de Comercio de Lima (Idexcam, 2023), las importaciones de envases biodegradables aumentaron en un 176 % después de la entrada en vigencia de la Ley N.º 30884, que regula el uso de plásticos de un solo uso. Esta tendencia evidencia que el mercado peruano incluida la zona de Lima Norte está orientándose hacia alternativas más sostenibles. De igual manera, un estudio de Perú21 (2023) indica que el 61 % de los consumidores millennials en el país prefiere productos con empaques ecoamigables, y que muchos de ellos están dispuestos a pagar hasta un 10 % adicional por estas opciones, lo que refuerza el potencial comercial de propuestas ecológicas como los cubiertos comestibles.

¿Hay una demanda insatisfecha?

33

Sí. En la zona metropolitana de Lima, y especialmente en los distritos del norte, todavía existe una limitada disponibilidad de envases ecológicos capaces de reemplazar eficazmente a los plásticos convencionales. Aunque se ha puesto en marcha la Ley N. º 30884, que limita el uso de plásticos desechables, muchos negocios todavía no cuentan con alternativas ecológicas que sean tanto accesibles como resistentes (MINAM, 2024).

El incremento de cafeterías, restaurantes y empresas sostenibles en localidades como Los Olivos, Carabayllo genera una necesidad de soluciones innovadoras en envases biodegradables; no obstante, los que se encuentran comúnmente son importados o tienen precios altos (La República, 2023).

En consecuencia, fabricar envases a base de residuos de café dentro de la zona podría cubrir una demanda importante del mercado, proporcionando una alternativa sostenible, accesible y con un

impacto positivo para el ambiente.

¿Quieres realizar este proyecto?

Sí. Esta propuesta resulta especialmente interesante porque combina sostenibilidad ambiental, procesos innovadores y la revalorización de un residuo orgánico ampliamente disponible. Según datos del Ministerio del Ambiente (MINAM, 2023), en el Perú se generan más de 40 mil toneladas de residuos de café cada año, y una gran parte de este material no es aprovechado de forma adecuada.

34

Convertir este desecho en materia prima para envases es una solución de economía circular, en sintonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 9 y 12) que impulsa Naciones Unidas (ONU, 2015). Asimismo, la iniciativa promueve la conciencia ecológica y la disminución del plástico en el consumo local, lo que la convierte en una propuesta de emprendimiento sostenible con un impacto social positivo.

¿Es posible producir este producto o servicio en tu distrito/región?

Sí. En la zona norte de Lima hay un suministro constante de desechos de café, producidos por cafeterías, panaderías y restaurantes. Estos pueden ser recolectados a través de acuerdos con negocios locales o cooperativas de café. Además, los equipos necesarios para la fabricación de los envases (mezcladoras, moldes, hornos y prensas) se pueden instalar en un taller pequeño usando materiales del país (Produce, 2022).

De igual manera, el Programa Innóvate Perú (ProInnóvate) ofrece apoyo financiero y técnico a negocios que impulsen la sostenibilidad, lo que facilita la innovación tecnológica del producto y su certificación de salud (ProInnóvate, 2024).

Por lo tanto, es posible llevar a cabo el proyecto a nivel local, aprovechando los recursos disponibles y el interés de las instituciones en iniciativas ecológicas

¿Este proyecto permite tener ganancias?

35

Sí. La fabricación de envases ecológicos a partir de residuos de café presenta un alto potencial de rentabilidad a mediano plazo, principalmente porque la materia prima los desechos de café es de bajo costo o incluso gratuita. En este modelo, los principales gastos se concentran en la adquisición de maquinaria y el consumo energético; sin embargo, el producto final alcanza un valor comercial elevado gracias al incremento de la demanda por alternativas de empaque

sostenibles (MINAM, 2024).

Además, datos de la Cámara de Comercio de Lima (CCL, 2023) señalan que tanto los jóvenes consumidores como las empresas están dispuestos a pagar hasta un 25 % más por envases biodegradables o ecológicos, lo que refuerza el atractivo económico del proyecto y su viabilidad en el mercado peruano. Por lo tanto, el proyecto no solo es ecológicamente sostenible, sino que también es financieramente viable en el mercado de Lima.

IDEA 4-Ladrillos ecológicos

¿Existe una necesidad que satisfacer en tu localidad?

Sí, El país enfrenta una alta huella de CO_2 debido al uso de cemento tradicional, lo que ha incrementado la demanda de materiales más sostenibles y con menor impacto ambiental. Aunque el sector construcción mantiene un desempeño sólido, surge una oportunidad para introducir soluciones más sostenibles, como los ladrillos ecológicos, que representan una alternativa más económica y con menor impacto ambiental.

¿Existe un mercado para este producto o servicio?

36

Sí, es posible, siempre que se cumplan ciertas condiciones. En el Perú, el mercado del cemento mantiene un comportamiento dinámico, con una demanda aproximada de 12 millones de toneladas anuales, según el último reporte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023). Asimismo, el Banco Central de Reserva del Perú proyecta un crecimiento cercano al 3,3 % para el sector construcción en 2025, impulsado por la recuperación de la inversión privada y la autoconstrucción (BCRP, 2024). Este panorama genera un entorno favorable para la incorporación de materiales innovadores y ambientalmente sostenibles dentro de la industria. Además, la autoconstrucción representa un componente significativo del consumo total de cemento en el país. Por ello, si el denominado cemento vivo logra posicionarse con un precio competitivo y un rendimiento técnico equivalente al de los materiales tradicionales, podría captar una porción relevante de este mercado en expansión. No obstante, su adopción dependerá de factores como la certificación técnica, el cumplimiento de normas y la confianza del consumidor, ya que por ahora este tipo de material aún no está listo para producirse masivamente.

¿Hay una demanda insatisfecha?

37

Sí. En el mercado peruano existen muy pocas alternativas dentro del sector construcción que incorporen biotecnología para capturar CO_2 o que tengan la capacidad de regenerarse de manera natural.Los materiales tradicionales siguen siendo responsables de una gran cantidad de emisiones y, además, suelen demandar gastos elevados en reparación y conservación. Frente a este panorama, el uso de cemento biológico aparece como una alternativa que podría cubrir una necesidad aún insatisfecha, ya que reduciría tanto el impacto ambiental como los costos vinculados a su ciclo de vida. Sin embargo, su introducción en el mercado, al menos en un inicio, estaría dirigida principalmente a proyectos especializados o con un fuerte componente de sostenibilidad, hasta que exista evidencia técnica suficiente y se logre producir de manera masiva.

¿Quieres realizar este proyecto?

En cuanto a la posibilidad de llevar adelante este proyecto, la respuesta es negativa por ahora. La fase en la que nos encontramos supone restricciones importantes en términos de financiamiento, infraestructura y capacidad operativa.

La creación de cemento biológico demanda investigación científica continua, ensayos controlados en laboratorio, acceso a equipos específicos, trabajo con organismos vivos y el cumplimiento estricto de normas de bioseguridad. Antes de siquiera considerar una producción a mayor escala, sería imprescindible elaborar prototipos, medir su desempeño, analizar su resistencia y realizar pruebas piloto que permitan determinar si su implementación es realmente viable.

¿Es posible producir este producto o servicio en tu distrito/región?

38

No. Porque la capacidad para fabricar materiales biohíbridos es restringida y no tenemos recursos locales, ya que sería necesario importar materiales (algunas cepas de bacterias, hidrogel, sistemas de microfluidos en caso de ser utilizados), adherirse a normativas nacionales o internacionales, y gestionar condiciones de humedad y curado.

¿Este proyecto permite obtener ganancias?

No. En la actualidad, el proyecto no puede implementarse de forma inmediata debido a la elevada inversión requerida para investigación, desarrollo, certificación y la adquisición de equipos especializados.

IDEA 5-Café transparente con cafeína

¿Existe una necesidad que satisfacer en tu localidad?

En Lima Metropolitana, el uso de café ha crecido notablemente en años recientes, sobre todo entre los jóvenes y los empleados que desean estimulantes naturales. No obstante, hay una creciente inquietud respecto a cómo el café tradicional afecta la coloración dental y la necesidad de alternativas más saludables y atractivas a la vista.

De acuerdo con la Cámara Peruana del Café y Cacao (2023), el consumo de café en Perú se incrementó en un 35 % en los últimos cinco años, beneficiado por la búsqueda de productos innovadores y diferenciados.

Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) indica que los consumidores prefieren bebidas que ofrezcan beneficios funcionales, que tengan menor contenido de azúcar y que sean estéticamente agradables.

¿Existe un mercado para este producto o servicio?

Sí. El sector de bebidas funcionales y saludables en Perú está experimentando un crecimiento constante. De acuerdo con Euromonitor International (2023), las bebidas listas para el consumo (RTD) que contienen ingredientes naturales y carecen de colorantes sintéticos han visto un aumento en su consumo del 25 por ciento cada año en

la región de Latinoamérica. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), el 47 % de los peruanos consume café por lo menos una vez a la semana, siendo Lima la zona con mayor actividad en este hábito. Este grupo de consumidores muestra apertura hacia productos novedosos, siempre que estos aporten ventajas claras, como mejoras en la apariencia dental o disminución de manchas.

En esa línea, la propuesta tendría potencial para ubicarse dentro del segmento de bebidas funcionales y premium, orientado a un público joven, profesional y que busca opciones innovadoras elaboradas a partir de café.

¿Hay una demanda insatisfecha?

No. A pesar de que en el país se observa una mayor inclinación hacia productos saludables, el interés particular por un café sin color es casi nulo y su nivel de demanda resulta mínimo o prácticamente inexistente.

Un estudio de Euromonitor (2023) señala que el 87 % de los consumidores peruanos prefiere las

presentaciones tradicionales instantáneo, molido o en cápsulas y menos del 5 % muestra interés por bebidas frías o propuestas experimentales. Por lo tanto, aún no hay una demanda definida o importante por estos productos, lo que implica un elevado riesgo comercial.

¿Quieres realizar este proyecto?

40

Claro. Este emprendimiento es interesante ya que une avances tecnológicos, cuidado del medio ambiente y bienestar dental, ajustándose a las corrientes de consumo consciente. Asimismo, impulsa la utilización del café originario de Perú, un recurso local de gran calidad, mejorando la producción nacional.

¿Es posible producir este producto o servicio en tu distrito/región?

No. La tecnología necesaria para obtener un café totalmente transparente como: procesos de separación molecular y sistemas de filtración doble, no está disponible ni en Lima ni en otras regiones del país. De acuerdo con PRODUCE (2023), solo el 8 % de las pequeñas y medianas empresas del sector alimentario en Lima cuenta con maquinaria avanzada para desarrollar bebidas innovadoras. Además, la inversión inicial para adquirir equipos especializados supera los 50,000 dólares, lo que hace inviable producir este tipo de café a nivel local sin la participación de un laboratorio equipado o socios tecnológicos del extranjero.

¿Este proyecto permite tener ganancias?

No en el corto plazo. El producto exige una fuerte inversión en investigación y desarrollo y, además, se orienta a un nicho de mercado muy reducido. De acuerdo con información de Kantar (2023), solo alrededor del 12 % de los compradores en el Perú estaría dispuesto a asumir un incremento del 20 % en el precio de bebidas catalogadas

catalogadas como “premium” o “funcionales”. Esta limitada disposición a pagar encarece la posibilidad de recuperar la inversión inicial y reduce el margen de ganancia, sobre todo si la producción no alcanza un volumen mayor o si el producto no logra ingresar a mercados del exterior. Por estas razones, el proyecto no presenta viabilidad económica en sus primeras etapas dentro del mercado nacional.

41

Para seleccionar la idea del proyecto, se utilizó una herramienta llamada "Microfiltro de Evaluación de Ideas", que facilita el análisis comparativo de diferentes opciones emprendedoras basándose en criterios técnicos, económicos y personales.

Tabla 2

3 ideas de Negocio

PREGUNTAS ORIENTADORAS/IDEAS Servicio

compost

Cubiertos

comestibles

Envases

ecológicos

Disponibilidad local de materias primas 5 3 5

Existencia de demanda insatisfecha 4 3 3

Disponibilidad de mano de obra calificada 4 3 4

Disponibilidad de mano de obra a costo aceptable 5 4 3

Tecnología localmente disponible 4 2 2

¿El emprendedor tiene las habilidades para

gestionar el proyecto?

4 2 2

PUNTAJE TOTAL 26 17 19

Nota. Elaboración propia

JUSTIFICACIÓN

Servicio compost

Disponibilidad local de materias primas

42

En la región de Lima Metropolitana, una porción superior al 53 % de los desechos urbanos sólidos es de origen orgánico y es posible utilizarla para hacer compost. De acuerdo a una investigación de la Universidad ESAN, "la porción orgánica representa el 53,98 % del total de residuos generados por los municipios" (Esan, 2021). Asimismo, el Ministerio del Ambiente (MINAM) indica que más del 56 % de los desechos producidos en Perú tiene el potencial de ser aprovechado de manera orgánica (MINAM, 2021). Esto pone de manifiesto la abundante disponibilidad de materia prima en Lima Norte.

Existencia de demanda insatisfecha

La demanda de compost y productos ecológicos continúa creciendo, pero la oferta disponible todavía no logra cubrirla por completo. Un estudio sobre la viabilidad del compostaje urbano publicado en la Revista Alfa (2023) señala que, aunque el compost de buena calidad tiene una acogida positiva en viveros, espacios públicos y proyectos de jardinería urbana, la disponibilidad del producto sigue siendo limitada. Esto evidencia una brecha aún sin resolver, especialmente en Lima Norte, donde el avance de la urbanización incrementa la necesidad de alternativas sostenibles para la gestión de residuos y el cuidado del entorno.

Disponibilidad de mano de obra calificada

En el norte de Lima hay disponibilidad de instituciones técnicas y universidades que preparan a personas en ingeniería ambiental, agricultura y manejo de desechos. De acuerdo con el MINAM (2023), hay más de 200 programas de formación técnica en el ámbito ambiental en el país. Con la adecuada formación, la zona puede disponer de suficiente fuerza laboral para manejar instalaciones de compostaje.

Disponibilidad de mano de obra a costo aceptable

43

Lima Norte cuenta con una considerable concentración de habitantes y una oferta de empleo atractiva. Los gastos diarios promedio de trabajadores en tareas operativas varían entre S/ 90 y S/ 110 en áreas parecidas (HomeSolution, 2024). Esto facilita la conservación de costos operativos razonables y viables durante la etapa inicial del proyecto.

Tecnología localmente disponible

Existen tecnologías accesibles y económicas, tales como pilas de aire, volteo manual y procesos de cribado, que se pueden aplicar con facilidad utilizando recursos de la región. Según la FAO (2014), se sugiere que "la tecnología para el compostaje debe ajustarse a los recursos que se tienen y al tamaño del proyecto" (FAO, 2014, p. 22). Por lo tanto, hay suficiente tecnología disponible para una instalación de pequeña o mediana dimensión en Lima Norte.

3

El emprendedor tiene las habilidades para gestionar el proyecto

Los empresarios poseen capacidades para la administración, y con apoyo técnico, es posible guiar el proyecto de manera efectiva. De acuerdo con Esan (2021), los proyectos de valorización orgánica en Lima "demandan una correcta administración logística, sin embargo, ofrecen gran rentabilidad tanto ambiental como social cuando son supervisados por grupos competentes. "

Cubiertos comestibles

Disponibilidad local de materias primas

44

En el área no se encuentran insumos locales, aunque sí existen en localidades como Junín, Cusco y Arequipa. De acuerdo con el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2023), "la cosecha nacional de maíz amarillo duro llegó a 1,46 millones de toneladas y la de trigo a 235 mil toneladas" (p. 14). A pesar de la disponibilidad de insumos, los gastos por transporte y molienda en Lima podrían incrementar los costos de elaboración.

Existencia de demanda insatisfecha

El mercado en Perú está cada vez más atraído por artículos ecológicos, aunque los utensilios comestibles aún son poco familiares. Una investigación de la Universidad ESAN (2022) revela que "los compradores en Lima aprecian los productos que se descomponen naturalmente, aunque su inclinación a pagar más sigue siendo restringida" (ESAN, 2022). Por lo tanto, hay una posible demanda, pero sigue siendo en sus primeras etapas.

Disponibilidad de mano de obra calificada

La fuerza laboral especializada en Lima Norte se enfoca principalmente en el área de alimentos y panadería. De acuerdo con el SENATI (2024), "la industria agroalimentaria precisa de trabajadores con habilidades en seguridad alimentaria y procesos de producción". Esto indica que hay una base técnica ya establecida, aunque será esencial ofrecer formación especializada en la creación y modelado de productos alimenticios.

Disponibilidad de mano de obra a costo aceptable

45

Los gastos en mano de obra en Lima Norte son atractivos. Los trabajadores del sector de alimentos ganan entre S/ 90 y S/ 120 al día en promedio (HomeSolution, 2024). Esto facilita la conservación de los gastos dentro de límites razonables, sobre todo durante la etapa inicial del negocio artesanal.

Tecnología localmente disponible

El proceso para crear utensilios comestibles (que incluye mezclas, moldes, horneado y secado) no está normalizado ni se puede encontrar de manera extensa en el país. Será necesario modificar equipos de panadería o traer hornos y moldes particulares del exterior. De acuerdo al informe de

innovación en alimentos de la PUCP (2023), “la creación de productos comestibles ecológicos se ve restringida por la escasez de maquinarias industriales adecuadas” (PUCP, 2023).

El emprendedor tiene las habilidades para gestionar el proyecto

El empresario posee habilidades en administración y promoción, sin embargo, carece de conocimientos en regulaciones de salud, seguridad alimentaria y creación de productos, lo que afecta el proyecto.

Envases ecológicos

Disponibilidad local de materias primas

En la región metropolitana de Lima hay una gran cantidad de desechos de café que provienen de cafeterías, restaurantes y tostadores. De acuerdo a la Cámara Peruana del Café y Cacao (2023), “en Perú se producen más de 23 mil toneladas al año de residuos de café, incluyendo borra y cáscara” (p. 6). Por otra parte, Lima alberga la mayor cantidad de cafeterías en el país, lo que garantiza un suministro constante de materia prima.

Existencia de demanda insatisfecha

El sector peruano presenta un aumento en el interés por embalajes ecológicos y descomponibles, motivado por la Ley N. º 30884 que regula los plásticos desechables.

Según el MINAM (2023), “el 64 % de los compradores en Lima optan por productos en empaques sostenibles y están dispuestos a abonar un 10–15 % extra por ellos”. No obstante, todavía no existe una oferta adecuada a nivel local de empaques fabricados a partir de desechos agroindustriales.

Disponibilidad de mano de obra calificada

Hay especialistas en procesos industriales y creación de moldes, pero la elaboración de biocompuestos a partir de desechos orgánicos todavía necesita instrucción. De acuerdo con la PUCP (2023), "el avance de bioplásticos en Perú se ve obstaculizado por la falta de formación técnica en ingeniería de biomateriales". Sin embargo, colaborando con universidades o iniciativas de innovación, se puede mejorar este aspecto.

Disponibilidad de mano de obra a costo aceptable

Lima Norte cuenta con trabajadores disponibles y competitivos. Los gastos diarios promedio para los operarios industriales varían entre S/ 100 y S/ 120 (HomeSolution, 2024), lo que facilita la creación de métodos de producción artesanal o semindustrial sin comprometer la rentabilidad.

Tecnología localmente disponible.

47

Las técnicas para dar forma a biocompuestos (combinación, compresión, deshidratación) se pueden modificar a partir de equipos diseñados para plásticos o papel, aunque su nivel de especialización en la nación sigue siendo limitado. De acuerdo con la investigación sobre Innovación Sostenible de la Universidad ESAN (2022), "la técnica de tratamiento de bioplásticos derivados de desechos agrícolas está en fase experimental en Perú". Este aspecto constituye un obstáculo inicial, pero también muestra posibilidades de crecimiento en la región.

El emprendedor tiene las habilidades para gestionar el proyecto

Si una persona emprendedora posee educación en administración ambiental o ha trabajado en empresas responsables, tiene la posibilidad de dirigir el proyecto de manera efectiva. El MINAM (2023) señala que "los negocios ecológicos alcanzan una mejor sostenibilidad al unir la gestión empresarial con el entendimiento técnico del residuo aprovechado". La fusión de una perspectiva ecológica y la habilidad para innovar es fundamental.

Capítulo II: Diagnóstico del plan de negocio

El presente capítulo desarrolla el diagnóstico del plan de negocio, con el propósito de analizar el entorno en el que se inserta el proyecto de recolección y valorización de residuos orgánicos en Lima Norte. A través del estudio del contexto actual, se identifican las principales problemáticas asociadas a la gestión de residuos, así como las oportunidades que surgen a partir de la creciente demanda de soluciones sostenibles y modelos de economía circular.

Asimismo, se examina el microentorno, considerando a los clientes, competidores, proveedores, productos sustitutos y nuevos entrantes, lo que permite comprender el nivel de competencia y el comportamiento del mercado. De manera complementaria, se analiza el macroentorno,

48

evaluando factores económicos, sociales, culturales, ambientales, políticos, legales, geográficos y tecnológicos que influyen directa o indirectamente en la viabilidad del proyecto. Este diagnóstico proporciona una base sólida para sustentar la toma de decisiones estratégicas y el desarrollo de la propuesta de negocio en los capítulos posteriores.

2.1 Contexto actual

En los distritos de Lima Norte, la generación de residuos orgánicos es constante y elevada debido

a la concentración de mercados, restaurantes, bodegas y viviendas. Aunque este tipo de residuo podría ser aprovechado como abono natural, gran parte termina en vertederos o puntos informales de acumulación, donde se convierte en foco de contaminación, malos olores y emisiones que afectan la salud y la calidad de vida de la comunidad.

El manejo tradicional de los residuos no solo desaprovecha un recurso valioso, sino que también incrementa los costos municipales de limpieza pública y contribuye al deterioro del ambiente urbano. Frente a este panorama, se vuelve evidente la necesidad de implementar servicios que recuperen y valoricen adecuadamente la materia orgánica generada día a día.

2.2 Análisis del microentorno (clientes, competidores, proveedores, productos sustitutos, nuevos entrantes)

Clientes

"Un cliente es la persona o entidad que compra bienes o servicios para satisfacer sus necesidades o deseos." (Kotler & Armstrong, 2017)

El perfil del cliente está conformado por agricultores, productores agroecológicos, viveristas, municipalidades responsables del mantenimiento de áreas verdes, gestores de huertos urbanos y emprendedores ambientales ubicados principalmente en Lima.

. Son personas entre 30 y 65 años, pertenecientes a los niveles socioeconómicos C y D, con formación técnica o superior vinculada a la agricultura, gestión ambiental o iniciativas de sostenibilidad. Este segmento presenta interés por soluciones ecológicas, prácticas y de bajo costo que contribuyan a mejorar la productividad y el manejo responsable del entorno.

Figura 5

Imagen de agricultores

Nota.

Se caracterizan por valorar profundamente la sostenibilidad, la productividad del suelo, la salud de los cultivos y la reducción del uso de químicos. Buscan productos orgánicos de alta calidad que mejoren la fertilidad del suelo, aumenten sus cosechas y les permitan posicionarse en mercados de productos saludables. La frecuencia de compra estimada sería de 1 a 2 veces por mes, según el tamaño de sus cultivos o áreas verdes

50

Los canales de compra preferidos serían: ventas directas en campo, distribuidores locales, tiendas agrícolas y plataformas en línea. Los factores que más influyen en la elección del producto son su capacidad real de mejorar el rendimiento, la existencia de certificaciones que avalen su origen natural, un precio que se ajuste a las posibilidades

del usuario, el aporte que brinda a la productividad y la disponibilidad de asesoría especializada. Por lo general, el gasto destinado por cada compra oscila entre S/ 80 y S/ 300, dependiendo del tamaño del terreno o de las necesidades del cultivo.

Desde el plano psicográfico, este público valora fuertemente la sostenibilidad, el respeto por el suelo, la incorporación de innovación en las prácticas agrícolas y la protección de la salud. Estas convicciones influyen directamente en su inclinación hacia insumos ecológicos y métodos de producción más responsables

Sus intereses están relacionados con la producción orgánica, tecnologías verdes, economía circular y la mejora de la rentabilidad mediante métodos naturales.

Segmentación del poder de negociación de los clientes

-Clientes con alto poder de negociación (20%)

Compuestos por agricultores tecnificados, municipalidades y viveros grandes. Tienen un alto conocimiento sobre agricultura sostenible, están dispuestos a pagar precios mayores si el compost garantiza altos rendimientos. Exigen calidad constante, entregas puntuales y asesoría técnica. Su volumen de compra es elevado y pueden negociar condiciones de precio o exclusividad.

-Clientes con poder de negociación medio (50%)

51

Incluye pequeños y medianos agricultores y emprendedores ecológicos. Valoran la sostenibilidad, pero buscan un equilibrio entre precio y efectividad. Están dispuestos a pagar ligeramente más si el producto ofrece beneficios comprobables, pero comparan alternativas antes de decidir. Su fidelidad depende de la relación costo-beneficio.

-Clientes con bajo poder de negociación (30%)

Agricultores de subsistencia o pequeños huertos urbanos. Su prioridad es el precio más accesible, aunque reconocen las ventajas del compost natural.

Tienen menor capacidad de compra y optan por productos en pequeñas cantidades. Están dispuestos a probar siempre que el costo no supere su presupuesto.

Análisis:

El poder de negociación de los clientes es un factor estratégico clave, ya que influye directamente en los precios, la presentación del producto y las estrategias de fidelización.

La creciente tendencia hacia la agricultura sostenible y la restricción del uso de químicos está impulsando la demanda de compost natural en Lima Norte. Los agricultores y municipalidades buscan alternativas ecológicas que mejoren el suelo, mientras que los emprendedores verdes ven en este producto una oportunidad de negocio rentable y alineada con el cuidado ambiental. Esto representa un mercado en expansión con gran potencial de crecimiento.

Rivalidad entre competidores

"La competencia está formada por todas las empresas que satisfacen la misma necesidad del cliente o que ofrecen productos sustitutos que pueden atraer a los mismos consumidores."

(Kotler & Keller, 2016)

52

Situación actual: Él sector de la gestión de residuos orgánicos y la producción de compost natural en Lima Norte se encuentra en una etapa de crecimiento sostenido, impulsado por la creciente conciencia ambiental, la preocupación por la contaminación del suelo y las políticas emergentes de economía circular promovidas por el Estado. Hoy en día, agricultores, municipalidades y pobladores están cada vez más inclinados a utilizar soluciones que protejan el entorno y reduzcan el uso de fertilizantes sintéticos.

Esta visión renovada sobre el manejo del suelo abre oportunidades para proyectos que ofrezcan alternativas sostenibles, especialmente aquellos que convierten los desechos orgánicos en insumos aprovechables para la agricultura y el mantenimiento de espacios verdes.

Figura 6

Imagen del compost

Nota.

53

Aunque este sector tiene un enorme potencial, aún se encuentra en una fase temprana y enfrenta desafíos relevantes, como el limitado nivel de educación ambiental en la población, la falta de infraestructura adecuada para la recolección y tratamiento de residuos, y la escasa implementación de políticas públicas que fomenten la producción y comercialización masiva de compost. Sin embargo, estos obstáculos también representan una oportunidad para posicionarse como una empresa referente en valorización de residuos, contribuyendo a reducir la contaminación y a promover un modelo económico más sostenible.

En los distritos de Lima Norte y en las zonas agrícolas cercanas se evidencia un creciente interés por emplear insumos naturales que mejoren la productividad sin perjudicar el ecosistema. Esto genera un contexto favorable para impulsar un emprendimiento sostenible basado en el compostaje, alineado con las tendencias globales que apuestan por la sostenibilidad, la agricultura regenerativa y el cuidado del medio ambiente.

Lima Compost es una empresa peruana que inició sus actividades en 2019 con el objetivo de promover un manejo responsable de los residuos orgánicos dentro de los hogares

Su modelo de negocio se enfoca en el comercio digital, pues dispone de una plataforma en línea donde las personas pueden adquirir kits para elaborar compost en casa y acceder a un sistema de suscripción que incluye la recolección periódica de sus desechos orgánicos. Estos residuos son procesados posteriormente mediante técnicas ecológicas para transformarlos en compost natural, reduciendo así las emisiones y contribuyendo al cuidado ambiental. Gracias a esta propuesta, la compañía se ha posicionado como un actor importante en la economía circular, impulsando hábitos sostenibles y fortaleciendo la educación ambiental desde el ámbito doméstico.

54

Misión: Nuestra finalidad es impulsar en el país una cultura orientada al cuidado ambiental mediante el manejo adecuado de los residuos orgánicos. Para ello, transformamos y aprovechamos estos materiales para ofrecer productos y servicios ecológicos que contribuyan a disminuir la

contaminación, fortalecer la economía circular y mejorar la calidad de vida de las personas y del entorno

Visión: Aspiramos a posicionarnos como la principal empresa del Perú en soluciones de compostaje y gestión de residuos orgánicos, destacando por nuestra capacidad innovadora, el aporte positivo que generamos en el ambiente y nuestro compromiso con el desarrollo de ciudades más sostenibles y resilientes.

Figura 7

Logo de Lima Compost

Nota.

Tabla 3

Foda de Lima Compost

FODA

55

Fortalezas: Oportunidades:

Modelo de negocio circular

Venta digital y sistema de suscripción

Creciente conciencia ambiental

Apoyo de programas gubernamentales y municipales

Debilidades: Amenazas:

Dependencia de la educación del cliente

Capacidad limitada de procesamiento

Competencia creciente en productos ecológicos

Falta de cultura de separación de residuos

Nota .Elaboración propia

Terrasur es una empresa peruana enfocada en la elaboración y comercialización de abonos orgánicos, compost, humus y mejoradores de suelo destinados a impulsar prácticas agrícolas

sostenibles.

Su oferta está orientada a agricultores, viveros, municipalidades y programas de reforestación que buscan alternativas naturales para optimizar la fertilidad del suelo y aumentar la productividad sin recurrir a insumos sintéticos. La compañía se caracteriza por el uso de procesos biotecnológicos que transforman residuos orgánicos en productos con alto valor agronómico, contribuyendo así al cuidado del ambiente y al avance de una agricultura regenerativa.

Misión: Brindar soluciones agrícolas responsables mediante la producción de abonos orgánicos de alto estándar, promoviendo el uso adecuado de los recursos naturales y apoyando el desarrollo de una agricultura eficiente, saludable y en equilibrio con el entorno.

Visión: Consolidarse como la empresa líder en el mercado peruano de biofertilizantes y mejoradores de suelo, sobresaliendo por su constante innovación, su contribución positiva al ambiente y su compromiso con impulsar una agricultura sostenible y competitiva tanto a nivel nacional como internacional.

Figura 8

Logo de Terrasur

Nota. Tomado de la pagina web

Tabla 4

Foda de Terrasur:

FODA

Fortalezas: Oportunidades:

Reputación consolidada en el mercado agroindustrial

Amplia variedad de productos orgánicos

Expansión del mercado de cultura ecológica

Posibilidad de alianzas de agricultura ecológica

Debilidades: Amenazas:

Altos costos logísticos de distribución

Dependencia de la producción estacional

Ingresos de nuevos competidores con

estrategias agresivas de precios

57

Variabilidad Climática

Nota .Elaboración propia

Fitoabonos es una empresa peruana orientada a la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos, acondicionadores de suelo y bioestimulantes naturales dirigidos al sector agrícola. Su enfoque se centra en convertir materia orgánica en insumos sostenibles que fortalezcan la calidad del suelo, mejoren los rendimientos de cultivo y reduzcan la dependencia de productos químicos. La compañía trabaja bajo un esquema de economía circular, utilizando residuos orgánicos como materia prima para crear productos de alto valor agronómico que contribuyen tanto a la seguridad alimentaria como a la protección ambiental.

Misión: Elaborar y suministrar fertilizantes orgánicos y bioinsumos de excelencia, impulsando una agricultura eficiente, sostenible y en armonía con el ambiente, mediante procesos que aprovechan los residuos orgánicos y mejoran la vitalidad del suelo.

Visión: Consolidarse como una empresa destacada en el mercado peruano de bioinsumos agrícolas, reconocida por su capacidad innovadora, su responsabilidad ambiental y su aporte a una agricultura más productiva, regenerativa y segura para las próximas generaciones.

FIGURA 9

Logo de Fitoabonos

Nota.

Tabla 5

58

Foda de Fitoabonos

FODA

Fortalezas: Oportunidades:

Explicación en productos orgánicos

certificados

Relaciones consolidadas con productores

agrícolas

Creciente demanda de agricultura sostenible

Acceso a programas de incentivo del estado

Debilidades: Amenazas:

Capacidad limitada de producción frente a

grandes empresas

Dependencia de canales de venta

Competencia con productos importados de

bajo costo

Cambios en regulaciones sanitarias o

ambientales

Nota .Elaboración propia

Fortalezas y debilidades del sector agroambiental

Tabla 6

Fortalezas y Debilidades agroambientales

Fortalezas: Debilidades:

59

Crecimiento de la agricultura ecológica y

orgánica: Cada vez más agricultores

adoptan prácticas sostenibles para cumplir

estándares de exportación y mejorar la salud

del suelo, lo que impulsa la demanda de

abonos orgánicos.

Disponibilidad de materia prima local: El

país cuenta con abundantes residuos

orgánicos agrícolas, ganaderos y domésticos

que pueden ser reutilizados, reduciendo costos de producción y fortaleciendo la economía circular.

Apoyo institucional y normativo creciente: El Estado y diversas organizaciones promueven la sostenibilidad mediante programas de capacitación, incentivos y certificaciones que favorecen el desarrollo del sector.

Baja industrialización y escasa tecnología: Muchas empresas operan con procesos manuales o de baja escala, lo que limita la capacidad de producción y afecta la uniformidad de la calidad del producto.

Falta de educación y percepción errónea del cliente: Algunos agricultores aún prefieren fertilizantes químicos por desconocimiento de los beneficios del compost, lo que ralentiza la adopción de abonos orgánicos.

Limitaciones en distribución y logística: La falta de canales eficientes de comercialización y transporte encarece los costos y restringe el acceso a mercados más amplios o alejados.

Nota. Elaboración propia

Análisis:

El sector de los abonos orgánicos en el Perú se encuentra en una etapa de crecimiento sostenido, impulsado por la transición hacia prácticas agrícolas más sostenibles y la necesidad de reducir la dependencia de fertilizantes químicos importados. Sin embargo, enfrenta desafíos estructurales

relacionados con la limitada tecnificación, la falta de educación ambiental del consumidor y la informalidad de algunos actores del mercado. Aunque el sector tiene un gran potencial, su crecimiento aún depende de mayores inversiones en infraestructura, estrategias que permitan ampliar su alcance y un fortalecimiento de la colaboración entre entidades públicas y privadas.

Análisis de la rivalidad: ¿alta, media o baja?

La rivalidad competitiva se clasifica como **media,** ya que existe un número intermedio de empresas que participan en este mercado. La competencia no es intensa a nivel nacional porque muchas operan en áreas agrícolas específicas; sin embargo, en las regiones donde la demanda es más alta, la competencia se vuelve más fuerte debido a la concentración de actores ofreciendo productos similares. La diferenciación del producto basada en la calidad, el origen natural de los insumos y las certificaciones reduce la competencia por precios, pero incrementa la competencia en términos de innovación, efectividad y respaldo técnico. Además, el mercado formal aún es reducido y se concentra en un público que valora la sostenibilidad, lo que obliga a las empresas a disputarse una cartera limitada de clientes conscientes del impacto ambiental. Finalmente, las barreras de salida son moderadas a altas, debido a las inversiones necesarias en infraestructura, procesos de certificación y cumplimiento normativo, lo que mantiene a los actores presentes dentro del mercado y contribuye a mantener una rivalidad constante en el sector.

Barreras de salida:

-Alta inversión en infraestructura y maquinaria especializada

Las empresas deben adquirir equipamiento para el procesamiento y tratamiento de residuos orgánicos, lo que representa un costo hundido difícil de recuperar si deciden abandonar el mercado.

-Compromisos legales y ambientales

Existen normativas que obligan a las empresas a cumplir con estándares ambientales y planes de cierre responsables, lo que impide una salida rápida sin incurrir en sanciones o costos adicionales.

-Relaciones contractuales con clientes y proveedores

Las empresas suelen estar sujetas a contratos de suministro o servicio a largo plazo, cuya cancelación puede generar penalidades económicas o pérdida de reputación.

-Responsabilidad social y ambiental

Dado que el sector está vinculado a la sostenibilidad, las empresas enfrentan presión social y comunitaria para mantener sus operaciones, ya que su cierre puede impactar negativamente a agricultores u hogares que dependen del servicio.

-Dificultad para reconvertir activos a otros sectores

La infraestructura utilizada para el compostaje tiene usos muy específicos, lo que limita su reutilización en otras actividades productivas, dificultando la recuperación de la inversión inicial.

Proveedores

62

"Los proveedores son aquellos actores del entorno competitivo que controlan insumos clave y que pueden influir en la capacidad de una empresa para competir, a través del poder de negociación sobre precios, calidad o tiempos de entrega."(Porter, 2008)

En el cuadro se presentarán los proveedores e información importante como el nombre, la dirección, redes sociales, insumo y el costo. A través de este cuadro se va a determinar los proveedores y las características que se brindan.

Tabla 7

Proveedores

EMPRESA DIRECCIÓN REDES SOCIALES INSUMO/M.P COSTO

EcoFert Perú Av. Metropolitana 788, Comas, Lima Facebook: Ecofert Perú | Fibra de coco,turba,activ adores biologicos S/ 4 - S/ 6 por

kg

Recolectores Municipales Municipalidades de Lima Norte (Independencia, Comas,Carabayllo,etc)

Redes de cada municipalidad

Residuos orgánicos de parques y mercados

Gratuito o convenio

63

Agroecológica Andina

Av. Universitaria 1500, Los Olivos

IG: @agroandina_peru | Facebook: Agroecológica Andina

Lombrices californianas vivas

S/ 80 - S/ 120 por kg de lombriz	BioAbono Perú La Molina, Lima	IG: @bioabono_peru
Estiércol de vaca y cuy compostado	S/ 1.50 - S/ 3 por kg	Molinera del Centro Huancayo (envíos a Lima) IG: @molinera_centro
Aserrín natural y seco para compostaje	S/ 0.50 - S/ 1.20 por kg	

Nota. Elaboración propia

Análisis del Poder de Negociación con los Proveedores

El poder de negociación de los proveedores en el sector de producción de abonos orgánicos es **moderado,** debido a que algunos insumos son específicos y difíciles de reemplazar (como las lombrices o activadores biológicos), mientras que otros pueden obtenerse gratuitamente o a bajo

costo mediante convenios (como los residuos municipales). A continuación, se detalla el nivel de negociación por tipo de proveedor:

64

Proveedores con bajo poder de negociación:

Recolectores Municipales: Los residuos orgánicos de mercados y áreas verdes pueden obtenerse gratuitamente mediante convenios con municipalidades.

La empresa tiene ventaja, ya que estas entidades buscan reducir la contaminación ambiental y están obligadas a gestionar sus residuos.

Molinera del Centro: El aserrín es un subproducto de bajo valor comercial; hay varias molineras en el país y se considera un material abundante. Esto permite negociar precios favorables o acceder a descuentos por volumen.

Proveedores con poder de negociación medio:

EcoFert Perú: Aunque ofrece insumos especializados como fibra de coco y activadores biológicos, existen otros proveedores similares en Lima. El comprador puede comparar precios y condiciones, lo que equilibra la negociación.

BioAbono Perú: El estiércol compostado es un insumo accesible en el mercado agropecuario. Si bien ofrecen un producto tratado, hay alternativas equivalentes, lo que reduce su poder de imposición de precios.

Proveedores con alto poder de negociación:

Agroecológica Andina: Las lombrices californianas son un insumo esencial y especializado para la producción de humus, y no todos los proveedores garantizan biocalidad ni certificación. La demanda supera a la oferta formal, lo que le da mayor poder de fijar precios y condiciones.

65

Conclusión: El grado de poder que tienen los proveedores depende del tipo de recurso que ofrecen. En el caso de insumos comunes y de amplia disponibilidad, como los desechos orgánicos o el aserrín, el productor cuenta con una mayor capacidad para negociar mejores condiciones.

En cambio, cuando se trata de elementos más específicos y esenciales, como las lombrices o los bioactivadores certificados, el proveedor adquiere una posición más dominante. Sin embargo, esta situación puede equilibrarse mediante la implementación de acciones estratégicas, tales como la compra en grandes cantidades, la firma de contratos a largo plazo o el establecimiento

de relaciones de cooperación comercial.

Productos sustitutos

"Los productos sustitutos son aquellos bienes o servicios que cumplen la misma función que el producto de una industria, aunque pertenezcan a un sector diferente, y representan una amenaza al competir por satisfacer la misma necesidad del cliente."(Porter,2008)

A continuación, se muestran 4 posibles sustitutos, para este presente plan de negocio:

1. Yara: Comercializa fertilizantes granulados y solubles que aportan nutrientes esenciales directamente a las plantas, asegurando un crecimiento rápido y eficiente. Sus productos son fertilizantes químicos NPK (nitrógeno, fósforo, potasio)

Figura 10

Logo de Yara

66

Nota: Sacado de su página web

2. Farmagro Perù: Proporciona soluciones líquidas y foliares que potencian el metabolismo de las plantas, promoviendo su desarrollo y aumentando la productividad agrícola. Comercializan tanto bioestimulantes como fertilizantes de origen sintético.

Figura 11

Logo de Farmagro

Nota: Sacado de su pagina web

3. Molinos & Cía: Vende guano tratado que integra minerales con materia orgánica estabilizada, formulado para aportar nutrientes al suelo de manera regulada. Su catálogo incluye guano mineralizado y enmiendas orgánico-minerales.

67

3. Molinos & Cía: Vende guano tratado que integra minerales con materia orgánica estabilizada, formulado para aportar nutrientes al suelo de manera regulada. Su catálogo incluye guano mineralizado y enmiendas orgánico-minerales.

Figura 12

Logo de Molinos y Cía

Nota: Sacado de su página web

4. Química Suiza Agro: Distribuye fertilizantes de alta tecnología utilizados en la agricultura comercial intensiva, formulados para adaptarse a diferentes tipos de cultivos. Comercializan fertilizantes industriales y mezclas minerales.

Figura 13

Logo de Química Suiza

Nota: Sacado de su página web

68

Análisis de grado de amenaza-Medio

El grado de amenaza de los productos sustitutos en el mercado de fertilización orgánica en Lima se clasifica como medio, debido a que existen empresas consolidadas como Yara Perú, Farmagro, Química Suiza Agro y Molinos & Cía que ofrecen fertilizantes químicos y mezclas minerales que reemplazan al compost al cumplir la misma función nutricional para los cultivos. La fortaleza más importante del compost orgánico se basa en su naturaleza ecológica, en su aporte a la recuperación de la fertilidad del suelo y en su alineación con los principios de la economía circular, aspectos que lo diferencian de manera clara frente a los fertilizantes de origen químico. Las alternativas ofrecidas por compañías como Yara y Farmagro constituyen una competencia de impacto medio a alto, debido a que proporcionan efectos visibles en corto plazo

y disponen de canales

comerciales ampliamente consolidados, lo que resulta atractivo para productores que buscan rendimiento inmediato. Por su parte, Química Suiza Agro representa una competencia de intensidad moderada, ya que su enfoque se centra en la efectividad del producto, pero no incorpora un enfoque ambiental. En el caso de Molinos & Cía, la competencia es relativamente menor, puesto que, aunque se trata de un insumo procesado industrialmente, emplea componentes naturales como guano y minerales, lo que lo aproxima a una propuesta más sostenible y con menor afectación al entorno que los fertilizantes totalmente sintéticos. En conclusión, el nivel general de amenaza puede calificarse como medio: si bien existen productos sustitutos posicionados, el aumento del interés por alternativas responsables con el medio ambiente abre un espacio favorable para que el compost se destaque y sea elegido por un público cada vez más comprometido con prácticas sostenibles.

Barreras de entrada:

69

Requisitos legales y certificaciones ambientales

Las empresas deben cumplir con permisos municipales, licencias sanitarias y certificaciones de producción orgánica emitidas por entidades como SENASA. Este proceso es costoso, requiere tiempo y puede ser complejo para nuevos emprendimientos sin experiencia en el sector.

-Inversión inicial y costos de infraestructura

Se requiere capital para adquirir maquinaria de compostaje, áreas de procesamiento, sistemas de segregación de residuos y logística de recolección. La inversión inicial puede ser una limitación para quienes no cuentan con financiamiento externo o acceso a créditos.

-Acceso a materia prima constante

La disponibilidad de residuos orgánicos de calidad depende de acuerdos con municipalidades, mercados o empresas agroindustriales. Establecer contratos de suministro sostenibles puede ser difícil para nuevos competidores que aún no tienen reputación en el mercado.

-Confianza del consumidor y posicionamiento de marca

Los agricultores y clientes suelen preferir proveedores ya conocidos. Los nuevos entrantes deben demostrar la efectividad de sus productos, ganar credibilidad técnica y superar la percepción negativa hacia fertilizantes orgánicos frente a los químicos tradicionales.

-Economías de escala y competencia instalada

Empresas existentes ya operan con volúmenes grandes y costos reducidos, lo que les permite ofrecer precios competitivos. Los nuevos emprendedores no pueden igualar esos costos de producción de manera inmediata, lo que dificulta competir en precio.

Nuevos entrantes

70

"Los nuevos entrantes son empresas potenciales que buscan ingresar a una industria y que, si logran superar las barreras de entrada, pueden ejercer presión competitiva sobre las empresas establecidas al introducir nuevos recursos, capacidades o formas de competir." (Porter, 2008)

El ingreso de nuevos competidores al mercado de compost y fertilizantes orgánicos en Lima Norte es moderado, debido a que el sector está en crecimiento, impulsado por la preocupación ambiental, las políticas de economía circular y la demanda de alternativas sostenibles para la agricultura y el paisajismo urbano. Un número creciente de emprendedores, iniciativas ecológicas y organizaciones comunitarias está mostrando interés en aprovechar los desechos orgánicos como insumo productivo, promoviendo el desarrollo de centros de compostaje de pequeña escala y sistemas de recolección diferenciada. Sin embargo, incorporarse a este sector no es un proceso sencillo y supone enfrentar diversos obstáculos. Quienes desean ingresar deben asumir importantes inversiones iniciales, cumplir con exigencias normativas establecidas por entidades como municipalidades, MINAM o SENASA, y construir redes comerciales confiables tanto con generadores de residuos como con potenciales compradores del producto final. A ello se suma una limitante de carácter técnico, pues se requieren competencias específicas para manejar adecuadamente los procesos de transformación biológica y garantizar estándares de calidad en el compost producido.

Pese a estas dificultades, el rubro continúa siendo atractivo gracias a la mayor conciencia ambiental, al interés por dar valor a los residuos y a la preferencia creciente por alternativas más naturales y responsables. Los nuevos actores que consigan diferenciarse a través de propuestas innovadoras, compromiso social y transparencia en sus procesos tendrán mayores posibilidades de consolidarse y competir exitosamente frente a empresas ya establecidas.

71

Barreras de entrada para nuevos entrantes:

-Regulaciones y permisos ambientales

Los nuevos negocios deben obtener licencias municipales, certificados de operación ambiental y registros del SENASA. Estos trámites requieren tiempo, asesoría técnica y un costo económico elevado, lo que limita el ingreso de competidores sin experiencia o capital suficiente.

-Alta inversión inicial en infraestructura

Se necesita adquirir terrenos para el procesamiento, maquinarias de trituración, sistemas de compostaje, áreas de almacenamiento, herramientas de seguridad y equipos de transporte. Esta inversión representa una barrera significativa para pequeños emprendimientos emergentes.

-Acceso limitado a materias primas orgánicas

Los residuos orgánicos de calidad provienen principalmente de mercados mayoristas, municipalidades y agroindustrias. Establecer convenios estables con estos proveedores es difícil para nuevas empresas que aún no tienen reputación o capacidad logística.

-Dificultad para ganar confianza del cliente

Los agricultores y usuarios buscan productos garantizados, con resultados comprobados y certificaciones. Los nuevos entrantes deben invertir en campañas de validación, pruebas técnicas y demostraciones para convencer al mercado, lo que toma tiempo y recursos.

-Economías de escala de competidores ya establecidos

Las empresas actuales producen mayores volúmenes a menor costo, lo que les permite ofrecer precios competitivos. Un nuevo negocio no logra igualar estos costos de forma inmediata, lo que disminuye su capacidad de competir en precio y distribución

Análisis de Grado de amenaza

Medio, ya que existen oportunidades de crecimiento, pero las barreras regulatorias, de inversión y de posicionamiento reducen la facilidad de ingreso inmediato al mercado.

2.3.- Análisis del macroentorno (factores: económico, cultural y social, ambiental, político, legal, geográfico – demográfico y tecnológico).

De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas, el PBI peruano presenta una tendencia de recuperación y crecimiento sostenido, proyectándose una expansión aproximada del 4 % para el año 2025, impulsada por la reactivación de la inversión pública y privada, la estabilidad macroeconómica, el control de la inflación y el fortalecimiento de sectores estratégicos como minería, comercio, servicios e infraestructura. Este desempeño posiciona al Perú entre las

economías con mayor proyección de crecimiento en la región, evidenciando un entorno favorable para la implementación de nuevos emprendimientos y proyectos productivos.

Figura 14

Gráfico del Crecimiento del PBI del Perú (2021-2025)

73

Nota: Elaboración propia, fuente (BCRP)

Se observa en el grafico que en el año 2020 hubo una fuerte caída por la pandemia. Y en el año 2021 el crecimiento repunta significativamente. Posteriormente entre el año 2022 y 2024 se estabiliza con crecimiento moderado. Debido al crecimiento moderado se impulsan nuevos modelos de negocio sostenibles que generan valor social y económico, como la moda circular.

Figura 15

Gráfico Inflación del Perú (2020-2024)

74

Nota: Elaboración propia, fuente (BCRP)

Inflación:

Se disparó entre el año 2021 y 2023 por factores externos y postpandemia. En el año 2024 regresa a un rango meta.

Oportunidad: La moda reciclada ofrece productos económicos y sostenibles, atrayendo consumidores que buscan alternativas ante la pérdida del poder adquisitivo.

Figura 16

Gráfico del Tipo de cambio

75

Nota: Elaboración propia, fuente (BCRP)

Tipo de cambio:

Se observa que en año 2021, llego a su punto más alto con una moneda de cambio de 3.90 PEN/USD, para el año 2022 descendió y para el año 2023 y 2024, la moneda se mantiene relativamente estable.

Ventaja: Facilita la importación de maquinaria o textiles tecnológicos reciclados, y da estabilidad financiera al emprendimiento.

AÑO ACTUAL 2025

Figura 17

Proyección de crecimiento del PBI:2025-2026

76

Nota: Fuente (BCRP)

Observamos que se proyecta un crecimiento en lo que resta del año 2025 y 2026, alcanzando alrededor de 2.5% a 3.0% anual.

Figura 18

Expectativas de inflación 12 meses de Latinoamérica

Nota: Fuente (BCRP)

77

Contemplamos que el porcentaje de inflación en el mes de mayo del 2025 es de 2,3 %, esto indica que los precios de bienes y servicios no están aumentando rápidamente, lo cual refleja estabilidad económica y monetaria en el país.

Figura 19

Tipos de cambio

Notas: Fuente (BCRP)

Se observa que hubo una baja en el tipo de cambio, debido a que en el año 2024 en el mes de diciembre el tipo de cambio era S/3.76 por dólar y en el año 2024 es de S/3.58 en el mes de junio, lo que significa que el sol peruano se fortaleció frente al dólar estadounidense en los primeros meses del 2025(una caída del 4.8%)

Análisis:

78

La inflación controlada, el tipo de cambio estable y un crecimiento moderado crean un entorno propicio para modelos de negocio sostenibles, en particular aquellos que combinan rentabilidad con responsabilidad ambiental, como la moda circular o el reciclaje textil.

Factor Cultural

En el año 2022, la cultura ambiental en el Perú atravesó una etapa de transición y consolidación. Diversos sectores, especialmente los relacionados con la sostenibilidad urbana y la economía circular, empezaron a promover prácticas más responsables con el medio ambiente, impulsadas por una mayor demanda social de soluciones ecológicas. En este escenario, el compostaje ha dejado de ser únicamente una estrategia para disminuir la acumulación de desechos orgánicos y se ha convertido en un recurso con valor formativo y social, que impulsa hábitos de cuidado ambiental en familias y comunidades de Lima Norte (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2022).

A lo largo del año 2023, la problemática vinculada al manejo de residuos orgánicos cobró mayor relevancia como consecuencia del acelerado crecimiento urbano y de las limitaciones de los gobiernos locales para gestionar adecuadamente los desechos. Frente a ello, diversas iniciativas de separación de residuos en el lugar de origen, promovidas por municipalidades y entidades ambientales, comenzaron a modificar progresivamente las conductas ciudadanas, migrando de una lógica tradicional basada en el consumo y

descarte hacia un modelo de economía circular. En este nuevo enfoque, los residuos orgánicos son recuperados, transformados en compost y reincorporados nuevamente a actividades productivas (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023). Esta evolución evidencia un cambio cultural orientado a la adopción de prácticas más responsables y sostenibles, donde el compostaje es reconocido como una acción comunitaria capaz de generar beneficios tanto ambientales como sociales.

Durante los años 2024 y 2025 se ha registrado un crecimiento continuo en el interés por prácticas vinculadas al compostaje y a la economía circular, principalmente en los entornos urbanos de Lima Norte. Los gobiernos locales, centros educativos y diversos emprendimientos de la zona han fortalecido sus acciones de educación ambiental, promoviendo la separación de residuos y habilitando espacios específicos para la recolección de materia orgánica. Esta dinámica refleja un avance significativo en la conciencia ambiental de la población y en su nivel de involucramiento, donde el aprovechamiento de los desechos y el reciclaje comienzan a asociarse con el sentido de pertenencia, el compromiso con el entorno y la mejora de la calidad de vida de la comunidad (MINAM, 2024).Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2025), la estabilidad económica también favorece el crecimiento de pequeños emprendimientos verdes, consolidando

así un entorno favorable para negocios sostenibles como la valorización de residuos orgánicos.

Proyecciones culturales 2026–2027:

En los años venideros se espera que la conciencia ambiental en Lima Norte siga consolidándose y orientándose hacia formas de organización más participativas y permanentes.

80

Se estima que la incorporación de la población a iniciativas de compostaje se incrementará progresivamente, como resultado del fortalecimiento de la educación ambiental en el ámbito escolar y del impulso a estrategias de economía circular promovidas por el MINAM y los gobiernos municipales. De igual manera, las corrientes internacionales que priorizan la sostenibilidad y el compromiso social propiciarán el desarrollo de nuevas articulaciones entre el sector público y privado, destinadas a mejorar los sistemas de segregación de residuos, reciclaje y compostaje en zonas urbanas (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024).

Figura 20

Compost

Nota:

Análisis:

El factor cultural muestra un cambio positivo en Lima Norte hacia una mayor conciencia ambiental y participación ciudadana.

81

Cada vez más personas adoptan hábitos sostenibles como el compostaje, impulsadas por la educación ecológica y las campañas municipales. Este cambio refleja una transformación en los valores sociales, donde el manejo responsable de los residuos se asocia con bienestar, comunidad y compromiso ambiental. En este contexto, los emprendimientos de compostaje se consolidan

como agentes de cambio cultural y ambiental en la sociedad.

Factor Social

2020-2021

Durante el inicio de la pandemia del COVID-19, la dinámica social en torno a la gestión de residuos se vio alterada. En el distrito de Villa María del Triunfo (Lima), por ejemplo, se señaló que "la pandemia agravó la situación, aumentando la generación de residuos y reduciendo las prácticas sostenibles de separación" (Quijandría, 2022).

Esto evidencia que en esos años la población estaba más centrada en responder a la emergencia sanitaria que en participar en iniciativas de segregación o compostaje, lo cual representó una barrera social para emprendimientos de valorización de residuos.

2022-2023

En 2022, los patrones sociales de consumo y generación de residuos comenzaron a mostrarse con mayor claridad: un estudio indica que Perú está experimentando un aumento exponencial de residuos sólidos municipales, explicado por los patrones de consumo de la población, especialmente los relacionados al hogar" (Izquierdo-Horna & Camacho-Castañeda, 2022).

Al mismo tiempo, la participación activa de la población en el manejo de los residuos sigue siendo reducida y depende en gran medida de las condiciones de infraestructura existentes y del nivel de formación ambiental. En este contexto, aspectos sociales como el grado de información, las actitudes individuales y el fortalecimiento de vínculos comunitarios se configuran como factores determinantes para lograr una adecuada segregación de desechos (Arteaga et al., 2023). Este momento puede considerarse una etapa decisiva desde el punto de vista social: aunque se percibe un mayor nivel de conciencia respecto al cuidado del ambiente y al consumo responsable, la articulación organizada de la comunidad para impulsar prácticas como el compostaje y la separación en origen todavía se encuentra en proceso de consolidación. **2024-2025**

En estos años, la presión social por mejores condiciones ambientales y urbanas ha crecido. Un estudio encontró que factores sociodemográficos y sentimientos de culpa estaban asociados al manejo de residuos en los hogares peruanos, lo que sugiere un componente emocional y comunitario emergente en la gestión de residuos (Padilla-Vento & Soria, 2025). Para tu proyecto en Lima Norte, esto significa que el entorno social es más favorable: la comunidad puede estar

más dispuesta a adoptar servicios de recolección de residuos orgánicos para compostaje, siempre que se vincule a beneficios sociales (mejor entorno, salud, comunidad).

La colección diferenciada de residuos orgánicos, la valorización y el retorno social (por ejemplo el uso del compost en espacios comunitarios) empiezan a tener cabida como parte de un cambio social amplio.

Proyecciones 2026-2027

83

Mayor colaboración comunitaria y redes vecinales implicadas en la separación de residuos orgánicos, dada la consolidación de programas de educación ambiental y el fortalecimiento de instituciones locales.

Crecimiento de iniciativas de economía social y circular, lo cual reforzará el valor colectivo de la gestión de residuos. Por ejemplo, los residuos orgánicos ya no serán vistos únicamente como desecho, sino como recurso cuyo manejo comunitario mejora la calidad de vida.

Aunque la infraestructura y los servicios mejorarán, la participación social seguirá siendo clave: la formación de hábitos de separación y compostaje en los hogares y comunidades será el factor diferencial para el éxito del negocio.

Figura 21

Proceso de compost

Nota.

Análisis:

84

El factor social evidencia una creciente conciencia ambiental y participación ciudadana en Lima Norte desde 2020, impulsada por la educación y la preocupación por la salud y el entorno. Las comunidades han pasado de una visión pasiva a una actitud más colaborativa en la gestión de residuos, favoreciendo prácticas como el compostaje. Este cambio refleja una transformación

social hacia la sostenibilidad y la acción colectiva, creando un entorno favorable para empresas que promueven la valorización de residuos y el bienestar comunitario.

Factor Ambiental

Desde el año 2020, Lima, al igual que otras grandes urbes del país, enfrenta retos medioambientales significativos derivados del crecimiento urbano descontrolado, la contaminación del aire y la deficiente gestión de residuos sólidos. Según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2023), Lima genera cerca de 9 000 toneladas de residuos sólidos diarios, de las cuales apenas el 5 % se recicla. Esta baja tasa de valorización evidencia la necesidad de implementar soluciones sostenibles como el compostaje, que permitan reducir el impacto ambiental y fomentar una cultura de reutilización de los residuos orgánicos.

En el año 2021, la economía circular empezó a tomar mayor fuerza en el país como una propuesta viable para enfrentar las dificultades derivadas del modelo tradicional de consumo. Gradualmente, ciudadanos y organizaciones empresariales comenzaron a valorar los residuos como insumos con potencial de reutilización, promoviendo iniciativas responsables en ámbitos como el reciclaje textil y el manejo sostenible de desechos urbanos (ONUDI, 2021).

85

Para el 2022, este proceso de cambio hacia esquemas más sostenibles se fortaleció gracias a la implementación de políticas y programas impulsados por el Estado y los gobiernos locales, orientados a disminuir la generación de residuos y a proteger los recursos naturales. Estas acciones contribuyeron a vincular la sostenibilidad con una transformación cultural, despertando un mayor interés por alternativas ecológicas como el compostaje, visto cada vez más como una estrategia práctica para el aprovechamiento de los residuos orgánicos (MINAM, 2022).

Posteriormente, durante 2023 y 2024, los efectos de la crisis ambiental y el impacto de la contaminación sobre la calidad de vida evidenciaron la urgencia de adoptar comportamientos más responsables en los hogares y las comunidades. En este contexto surgieron nuevos emprendimientos enfocados en la valorización de residuos y en soluciones verdes, mientras que los habitantes de Lima Norte incrementaron su participación en iniciativas municipales de separación y compostaje, consolidando progresivamente una cultura ambiental más activa y comprometida (INEI, 2024).

Para 2025, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) proyecta un entorno económico estable con un crecimiento estimado entre 2,5 % y 3 %, lo que favorece el surgimiento de

iniciativas sostenibles que contribuyen tanto al desarrollo económico como a la mitigación del cambio climático (BCRP, 2025).

Proyecciones 2026–2027

Se proyecta que entre 2026 y 2027 el Perú fortalezca sus políticas ambientales mediante el impulso de la economía circular y la gestión integral de residuos sólidos. Se proyecta un crecimiento en la implementación de iniciativas formativas y comunitarias orientadas a impulsar el compostaje en los hogares y el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

86

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2024), las naciones que incorporen enfoques de economía circular y fortalezcan la intervención activa de la ciudadanía podrán disminuir de manera importante los niveles de contaminación en las ciudades y avanzar hacia una mayor sostenibilidad. Dentro de este contexto, el compostaje en Lima Norte se perfila como una alternativa viable y de fácil acceso, con el potencial de transformar la gestión de desechos en un mecanismo que favorezca el bienestar ambiental y el desarrollo sostenible de la comunidad.

Figura 22

Compost con residuos orgánicos

Nota.

Análisis:

El factor ambiental refleja una creciente preocupación por los impactos ecológicos del crecimiento urbano y la gestión inadecuada de residuos en Lima.

87

Desde 2020, la ciudadanía y las instituciones han avanzado hacia una cultura de sostenibilidad y reutilización, lo que crea un escenario favorable para proyectos de compostaje. Este proceso,

además de reducir la contaminación y mejorar la calidad del suelo, contribuye al cambio cultural hacia un modelo de economía circular más responsable con el medio ambiente.

Factor Político

2020-2021

En mayo de 2020 se aprobó el Decreto Legislativo N.º 1501, que modifica la Ley N.º 1278 – Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el fin de fortalecer el marco normativo para la gestión de residuos sólidos, incluyendo la valorización, el aprovechamiento de materiales de descarte y la participación ciudadana.

Esta base legal da mayor peso a la responsabilidad de los gobiernos locales en la gestión integral de residuos, lo que abre oportunidades para servicios innovadores como la recolección de residuos orgánicos para compostaje.

2022-2024

Durante este periodo, el Ministerio del Ambiente (MINAM) reportó que 148 559 toneladas (1,8 %) de residuos sólidos fueron valorizados en 2022, mientras que 61,7 % del total contó con disposición técnica adecuada

Asimismo, se han promovido mejoras normativas y de institucionalidad para la economía circular, incluyendo la obligación de que los municipios establezcan programas de segregación en la fuente.

88

Esto indica que el marco regulatorio está avanzando, aunque su implementación aún depende de la capacidad de las municipalidades, lo que es relevante para el distrito de Lima Norte.

Esto indica que el marco regulatorio está avanzando, aunque su implementación aún depende de la capacidad de las municipalidades, lo que es relevante para el distrito de Lima Norte.

Proyecciones 2025-2027

Se espera que para 2025-2027 las políticas públicas peruanas continúen orientadas hacia la valorización de residuos y la economía circular, fortaleciendo el rol de los gobiernos locales, formalizando los servicios de recolección diferenciada y facilitando alianzas público-privadas.

Esto favorecería que tu proyecto de recolección de residuos orgánicos con compostaje obtenga un contexto político más favorable, con incentivos, permisos municipales más claros y mayor visibilidad institucional.

Figura 23

Personas observando compost

Nota.

89

Análisis:

El análisis del factor político muestra un avance sostenido en las políticas públicas del Perú hacia la gestión responsable de residuos y la economía circular. Desde 2020, el Estado ha fortalecido el marco legal y la participación municipal, impulsando la valorización y segregación de desechos. Sin embargo, la efectividad de estas normas aún depende de la capacidad de gestión de los gobiernos locales. Para el periodo 2025-2027, se proyecta un entorno político más favorable para proyectos sostenibles, como la recolección de residuos orgánicos para compostaje, gracias a mayores incentivos y apoyo institucional.

Factor Legal

2020-2021

En mayo de 2020 se publicó el Decreto Legislativo N.º 1501, que modifica el Decreto Legislativo N.º 1278 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos) para incluir disposiciones relativas al "material de descarte", valorización, recolección selectiva y disposición final, adaptando el marco legal al contexto de emergencia sanitaria. (Congreso de la República, 2020) Este cambio legal fortalece la responsabilidad de municipalidades y empresas en la gestión de residuos y abre la vía para servicios de recolección diferenciada y valorización, como el compostaje.

2022-2024

90

Durante estos años, la Ministerio del Ambiente (MINAM) emitió nuevas normas como la Decreto Supremo N.º 001-2022-MINAM (modificación del reglamento del DL 1278) y la Resolución Ministerial N.º 098-2023-MINAM que aprobó la guía para implementar el

16, 17

"Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos".

(MINAM, 2023)

Además, el país aprobó la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular al 2030, integrando la economía circular como prioridad en la normativa ambiental (MINAM, 2024). Esto crea un entorno legal más propicio para emprendimientos de valorización de residuos orgánicos.

2025-2027

Se proyecta que la normativa seguirá fortaleciendo la valorización de residuos y la economía circular, con instrumentos específicos para residuos orgánicos, obligaciones municipales más claras y estímulos legales para alianzas público-privadas. En este contexto, tu proyecto de recolección de residuos orgánicos para compostaje podrá beneficiarse de marcos legales que faciliten su operación, permisos y cumplimiento regulatorio.

Figura 24

Fiscalizadores

91

Nota.

Análisis:

El factor legal en el Perú muestra un progreso constante hacia una gestión más sostenible de los residuos. Desde 2020, las leyes y decretos han reforzado la valorización y segregación de desechos, promoviendo la economía circular y la responsabilidad municipal. Estas normas crean un entorno favorable para proyectos de compostaje, aunque su aplicación depende de la capacidad de gestión local. Para el periodo 2025-2027, se espera un marco legal más sólido y con mayores incentivos para iniciativas ambientales sostenibles.

Factor Geográfico

En 2020 se valorizaban alrededor de 93 000 toneladas de residuos sólidos municipales a nivel nacional.

En el año 2021, la generación de residuos municipales en Lima Metropolitana y Callao fue de

aproximadamente 3 346 000 toneladas para Lima Metropolitana y 392 000 toneladas para el Callao.

A nivel nacional, la generación de residuos municipales ha mostrado una tendencia al alza: pasó de aproximadamente 6,90 millones de toneladas en años anteriores a 8,71 millones de toneladas en periodos más recientes.

Durante el año 2024, el MINAM reportó que el aprovechamiento de residuos en el país alcanzó más de 249 407,25 toneladas, cifra que refleja un incremento importante en comparación con periodos anteriores y que demuestra el avance de las acciones de segregación y valorización de desechos.

92

De igual manera, los informes emitidos por los gobiernos locales y el Sistema de Información Ambiental indican que Lima Metropolitana continúa siendo el principal foco de generación de residuos, lo que demanda mayores esfuerzos en infraestructura y logística para su adecuado manejo. En este contexto, los distritos ubicados en la periferia, como Comas, Los Olivos y Carabayllo, mantienen niveles elevados de producción de desechos, asociados principalmente a su alta concentración demográfica.

Análisis:

Los datos muestran un crecimiento sostenido en la generación de residuos a nivel nacional y una marcada concentración en Lima Metropolitana, especialmente en distritos densamente poblados como los de Lima Norte. Este incremento exige una expansión planificada de la infraestructura de recolección y valorización, priorizando zonas urbanas periféricas. El aumento de la valorización a más de 249 mil toneladas en 2024 refleja avances en gestión ambiental, pero aún insuficientes frente al volumen total generado. Por ello, fortalecer las capacidades locales y la tecnología en compostaje resulta esencial para reducir la presión sobre los rellenos sanitarios.

Factor Tecnológico

Composición de residuos municipales (2022): la fracción orgánica representó aproximadamente 57.2% de la composición de residuos sólidos municipales (dato consolidado en reportes MINAM/SIGERSOL para 2022). Este dato es clave porque muestra que más de la mitad del residuo municipal es orgánico y, por tanto, con alto potencial de valorización (compostaje/biogás)

93

Avance 2024 (noticia oficial MINAM): en 2024 el MINAM reportó que la valorización de residuos a nivel nacional superó las 249 407,25 toneladas (incremento interanual notable), lo que evidencia una aceleración de actividades de valorización (programas de segregación, proyectos municipales y emprendimientos privados).

Figura 25

Tratamiento de residuos orgánicos

Nota.

Análisis:

La elevada proporción de residuos orgánicos, que alcanza el 57.2%, representa un escenario favorable para fortalecer las prácticas de compostaje y disminuir la cantidad de desechos destinados a los rellenos sanitarios. El crecimiento en los niveles de valorización registrado en 2024, con más de 249 mil toneladas aprovechadas, pone de manifiesto los progresos logrados en materia de gestión ambiental sostenible, como resultado de la implementación de políticas públicas y de una mayor participación de la población. No obstante, persisten limitaciones en términos de infraestructura y desarrollo tecnológico que dificultan el tratamiento adecuado de todo el volumen de residuos producido.

Por ello, el fortalecimiento de iniciativas locales y la incorporación de sistemas de procesamiento descentralizados resultan fundamentales para consolidar y ampliar esta evolución favorable.

Capítulo III: Planeamiento Estratégico

El presente capítulo desarrolla el planeamiento estratégico del plan de negocio, con la finalidad de establecer la dirección que seguirá el proyecto de recolección y valorización de residuos orgánicos en Lima Norte. En este apartado se definen los lineamientos estratégicos que orientan el accionar de la empresa, considerando su enfoque sostenible, su contexto operativo y los retos del entorno.

Asimismo, se formulan la misión, visión y valores, los cuales reflejan el propósito organizacional, las aspiraciones futuras y los principios que guían la conducta del equipo de trabajo y la relación con los clientes. De igual manera, se presenta la matriz FODA, que permite identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto, así como el cruce estratégico que sustenta la toma de decisiones.

Finalmente, se establecen los objetivos estratégicos por áreas, la estrategia genérica de Porter seleccionada y el cronograma de actividades, herramientas que permiten planificar de manera ordenada las acciones necesarias para la implementación del proyecto y asegurar el cumplimiento de los objetivos propuestos en el corto, mediano y largo plazo.

95

El planeamiento estratégico del proyecto permite definir hacia dónde se dirige el negocio, cuáles son sus prioridades y cómo afrontará los retos del entorno. Para este plan de recolección y valorización de residuos orgánicos, la estrategia se construye a partir del análisis del contexto real de Lima Norte, la capacidad operativa del proyecto y la visión sostenible que se busca promover en la comunidad.

3.1.- Misión.

De acuerdo con Philip Kotler, la misión de una empresa se define como la expresión esencial de su propósito, es decir, aquello que explica su función principal, el público al que se dirige y los principios bajo los cuales desarrolla sus actividades.

En ese sentido, nuestra misión consiste en convertir los residuos orgánicos generados en Lima Norte en alternativas sostenibles como compost y fuentes de energía renovable, aplicando un enfoque de economía circular que contribuya a la protección del ambiente, fortalezca la agricultura de la zona y eleve el bienestar de las familias, fomentando al mismo tiempo una cultura comunitaria orientada al manejo responsable de los desechos.

3.2.- Visión.

Según Peter F. Drucker, la visión de una organización no se limita a fijar objetivos concretos, sino que implica proyectar hacia el futuro qué quiere llegar a ser la organización, cuál es su aspiración más elevada y de qué forma transformará su entorno.

Ser la empresa líder en valorización de residuos orgánicos en Lima Metropolitana para el año 2030, reconocida por su innovación en energías limpias, su impacto ambiental positivo y su compromiso con el desarrollo social de las comunidades, contribuyendo a una ciudad más verde,

saludable y sostenible.

96

3.3.- Valores

"Los valores no son productos de nuestras apreciaciones subjetivas, sino que poseen una existencia independiente que puede ser captada por la intuición emocional" (Scheler, 1913/2004, p. 12).

5 valores hacia los trabajadores:

1. Responsabilidad ambiental: Compromiso con el cuidado del medio ambiente y la correcta gestión de los residuos orgánicos.

2. Trabajo en equipo: Colaboración constante para lograr un proceso eficiente y armonioso en la recolección y compostaje.

3. Honestidad: Transparencia en el cumplimiento de las tareas y en la comunicación con los compañeros y la comunidad.

4. Compromiso social: Contribución activa al bienestar de la comunidad a través de prácticas sostenibles.

5. Seguridad y respeto: Priorizar la seguridad laboral y el respeto mutuo en todas las etapas del trabajo.

5 valores hacia los clientes:

1. Sostenibilidad: Fomentar el uso de productos ecológicos y apoyar prácticas que reduzcan el impacto ambiental.

97

2. Confianza: Brindar un servicio transparente y confiable, enfocado en generar seguridad y en garantizar resultados comprobables para nuestros clientes.

3. Educación ambiental: Impulsar la sensibilización ecológica y motivar a los clientes a involucrarse activamente en la gestión responsable de sus residuos.

4. Calidad del servicio: Asegurar un compost de excelente nivel y una atención cercana y profesional.

5. Innovación: Implementar propuestas creativas y actualizadas que optimicen el manejo de residuos y potencien la economía circular.

3.4.- Matriz FODA

"El análisis FODA es una herramienta fundamental para evaluar la situación interna y externa de una organización, que permite formular estrategias adecuadas en función de sus fortalezas,

debilidades, oportunidades y amenazas"(Thompson & Strickland, 2004, p. 97).

Tabla 8

Foda de la empresa

Fortalezas Oportunidades

98

• El proyecto contribuye a la reducción de residuos orgánicos y promueve prácticas ecológicas alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

• En Lima Norte se generan grandes volúmenes de residuos orgánicos provenientes de mercados, restaurantes y hogares, lo que garantiza el abastecimiento.

• Existe un interés cada vez mayor en productos naturales y ecológicos entre agricultores, viveros y municipalidades.

• El proyecto está impulsado por una visión social y ambiental clara, lo cual fortalece su propósito y autenticidad.

• El incremento de la conciencia ambiental impulsa la demanda de soluciones ecológicas y productos orgánicos.

• Existen políticas públicas, programas municipales y fondos de financiamiento que promueven el

reciclaje y la gestión responsable de residuos.

• La población muestra mayor interés en aprender sobre reciclaje, compostaje y separación de residuos.

• El compost puede comercializarse en distintos sectores, desde agricultura urbana hasta mantenimiento de áreas verdes y jardinería.

• Empresas privadas pueden colaborar con el proyecto como parte de sus acciones sostenibles.

• Se pueden establecer convenios con instituciones educativas, municipios y organizaciones ambientales que apoyen la gestión de residuo

• Adaptación a necesidades locales

• Impacto social directo en la comunidad

• Interés creciente en huertos familiares y jardines urbanos

• Mayor acceso a programas de financiamiento y apoyo a proyectos verdes

Debilidades Amenazas

• El capital inicial bajo puede restringir la adquisición de equipos, vehículos o infraestructura adecuada.

• Al ser un emprendimiento nuevo, requiere tiempo y estrategias para posicionarse y generar confianza en los clientes.

• Muchos generadores de residuos aún no separan correctamente los desechos orgánicos, lo que puede afectar la calidad del compost.

• La presencia de actores informales puede distorsionar los precios y reducir la competitividad.

• Modificaciones legales o exigencias adicionales podrían afectar la continuidad del proyecto.

• Las variaciones del clima pueden influir en la velocidad y calidad del proceso de compostaje.

• Si la población no adopta hábitos de separación de residuos, se dificulta la recolección eficiente.

• La producción artesanal podría limitar la capacidad de respuesta ante una demanda mayor.

• La administración del negocio podría enfrentar desafíos iniciales en temas financieros o logísticos

• Dependencia de espacios físicos para almacenar y procesar residuos.

• La subida en los precios del

transporte o energía puede impactar

en la rentabilidad del negocio.

• Aumento de costos logísticos por

precios de combustible u transporte

• Desinformación o resistencia al

cambio en algunos usuarios

Nota: Elaboración propia

Cruce de FODA:

Fortaleza (F) + Oportunidades (O)

FO1: Promover el compost como un producto ecológico y sostenible (F1, F3) aprovechando el incremento de la conciencia ambiental y la demanda de soluciones verdes (O1).

FO2: Establecer alianzas con municipalidades, instituciones educativas y organizaciones ambientales (F5) para acceder a programas de apoyo y financiamiento (O2).

FO3: Realizar campañas de educación ambiental sobre la separación de residuos (F4) aprovechando el creciente interés de la población en prácticas sostenibles (O3).

FO4: Ampliar la oferta de compost hacia distintos sectores como viveros, áreas verdes y agricultura urbana (F2, F3) aprovechando la expansión del mercado verde (O4).

Debilidades (D) + Oportunidades (O)

DO1: Gestionar fondos o subvenciones públicas y privadas (O2) para superar la falta de capital inicial y mejorar la infraestructura (D1).

DO2: Implementar programas de capacitación en gestión empresarial y marketing ambiental (O3) para fortalecer la experiencia del equipo (D5).

DO3: Crear una estrategia de comunicación digital y participación comunitaria (O5) para aumentar la visibilidad del proyecto y generar confianza (D2).

DO4: Incorporar tecnologías accesibles de compostaje (O2) para mejorar la eficiencia y reducir la dependencia del trabajo manual (D4).

Fortaleza (F) + Amenazas (A)

FA1: Diferenciar el compost mediante certificaciones ecológicas y control de calidad (F3) para competir con productores informales (A1).

FA2: Aprovechar el compromiso ambiental y social del equipo (F4) para fidelizar clientes y

fortalecer la imagen frente a la competencia (A1).

FA3: Utilizar alianzas institucionales (F5) para adaptarse rápidamente a posibles cambios normativos y exigencias legales (A2).

FA4: Implementar protocolos de control de humedad y temperatura en el compostaje (F2) para mitigar el impacto de factores climáticos (A3).

Debilidades (D) + Amenazas (A)

102

DA1: Planificar una gestión eficiente de los recursos y el transporte (D1) para minimizar los efectos del incremento de costos operativos (A5).

DA2: Formalizar todas las actividades del negocio y cumplir con las regulaciones ambientales (D5) para evitar sanciones o trabas legales (A2).

DA3: Desarrollar programas de sensibilización y segregación de residuos con la comunidad (D3) para reducir el riesgo de escasez de materia prima de calidad (A4).

DA4: Invertir de manera progresiva en maquinaria y equipamiento (D1, D4) para mejorar la producción y reducir la vulnerabilidad ante variaciones del mercado o del clima (A3, A5).

3.5- Objetivos estratégicos generales

Los objetivos estratégicos son las metas principales que una empresa se propone alcanzar en un determinado periodo de tiempo para cumplir su misión y visión.

"Los objetivos representan los resultados concretos que una organización busca alcanzar y sirven como parámetros para evaluar el desempeño organizacional."(Thompson, Strickland & Gamble, 2012, p. 38)

Figura 26

Organigrama

103

Nota: Elaboración propia

A continuación, presentamos los objetivos corto, mediano y largo plazo de las áreas de la empresa:

ÁREA ADMINISTRATIVA

Corto Plazo (0–1 año)

▫ Implementar un sistema de control de gastos que reduzca los costos administrativos en

10%.

▫ Digitalizar al menos el 70% de los documentos contables y operativos.

▫ Capacitar al 100% del personal en gestión administrativa básica y seguridad laboral.

Mediano Plazo (2–3 años)

▫ Reducir los costos operativos totales en un 15% adicional mediante control presupuestal.

▫ Lograr que el 100% de los procesos administrativos estén automatizados.

▫ Mantener una tasa de errores administrativos menor al 5% anual.

Largo Plazo (4–5 años)

▫ Mantener un ahorro sostenido del 20% en gastos administrativos.

▫ Incrementar la eficiencia del personal en un 25% mediante mejoras continuas.

▫ Contar con un sistema financiero estable que permita duplicar la rentabilidad respecto al año

ÁREA LEGAL

Corto Plazo

▫ Obtener todas las licencias municipales y ambientales necesarias para operar.

▫ Registrar la marca y el logo de la empresa en Indecopi.

▫ Elaborar contratos formales para el 100% de los proveedores y clientes institucionales.

Mediano Plazo

▫ Garantizar el 100% de cumplimiento de normas ambientales y sanitarias.

▫ Realizar auditorías legales semestrales para revisar permisos y obligaciones.

▫ Implementar un sistema de gestión de riesgos legales con reportes trimestrales.

Largo Plazo

▫ Mantener 0 sanciones o multas legales en los primeros 5 años.

▫ Obtener 1 certificación ambiental o sello verde reconocido por el MINAM.

▫ Actualizar el marco legal interno cada 2 años según nuevas regulaciones.

ÁREA DE OPERACIONES

Corto Plazo

▫ Procesar al menos 5 toneladas mensuales de residuos orgánicos.

▫ Reducir las pérdidas de materia prima en un 10% durante el compostaje.

▫ Implementar un sistema de control de calidad en 100% de los lotes producidos.

Mediano Plazo

▫ Incrementar la capacidad de procesamiento a 10 toneladas mensuales.

▫ Alcanzar una eficiencia productiva del 85%.

▫ Reducir los tiempos de producción de compost en 20%.

Largo Plazo

▫ Procesar 15 toneladas mensuales o más de residuos orgánicos.

▫ Expandir operaciones con 2 nuevos puntos de acopio o una nueva planta.

▫ Mantener una eficiencia operativa del 90% sostenida.

ÁREA COMERCIAL

Corto Plazo

▫ Conseguir 50 clientes activos (hogares, viveros, instituciones).

▫ Incrementar las ventas mensuales en 20% durante el primer año.

▫ Lograr una tasa de retención de clientes del 70%.

Mediano Plazo

▫ Aumentar la cartera a 150 clientes recurrentes.

▫ Lograr un crecimiento promedio de ventas de 35% anual.

▫ Establecer 3 alianzas comerciales con municipalidades o viveros locales.

Largo Plazo

▫ Alcanzar el 10% del mercado de compost ecológico en Lima Norte.

▫ Duplicar las ventas anuales respecto al año 1.

▫ Exportar o distribuir compost ecológico a otras provincias o regiones.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

Corto Plazo

▫ Probar 2 tipos de bioactivadores naturales en el compost.

▫ Realizar 1 ensayo piloto de compost con diferentes residuos orgánicos.

▫ Medir el contenido de nutrientes de 100% de las muestras producidas.

Mediano Plazo

107

▫ Desarrollar 1 nueva fórmula de compost mejorada con microorganismos eficientes.

▫ Aumentar el contenido de materia orgánica a más del 55%.

▫ Publicar al menos 1 informe técnico sobre los resultados del compostaje.

Largo Plazo

▫ Lanzar 2 productos innovadores (ej. compost premium o compost urbano).

▫ Participar en 3 proyectos o convenios con universidades o instituciones ambientales.

▫ Lograr que al menos el 30% de las ventas provengan de productos desarrollados por I+D.

3.6- Estrategia genérica de Porter

Las estrategias genéricas de Porter son tres formas principales que una empresa puede usar para competir con éxito en el mercado, según el economista Michael Porter. En palabras simples, son tres caminos diferentes para destacar frente a la competencia y lograr buenos resultados.

1.Incrementar en un 30% la cantidad de residuos orgánicos recolectados durante los primeros 18 meses de operación.

Este objetivo busca medir la eficacia del sistema de recolección y la participación ciudadana en el programa. En un periodo de 18 meses, se espera recolectar y valorizar un 30% más de residuos orgánicos en comparación con el inicio de operaciones, reflejando una mayor eficiencia logística y compromiso de la comunidad con el compostaje.

108

2.Lograr una tasa de fidelización del 70% de usuarios en el primer año, con un crecimiento progresivo al 85% en los tres primeros años.

Este indicador mide el grado de satisfacción y compromiso de los clientes que utilizan el servicio de recolección y adquieren compost. Mantener una retención elevada permitirá consolidar una comunidad estable de usuarios orientados a la sostenibilidad y reforzará el prestigio de la empresa dentro de Lima Norte.

3.Reducir los costos operativos en un 20% durante los dos primeros años mediante la optimización de rutas, procesos de segregación y técnicas de compostaje. Este objetivo se centra en mejorar la eficiencia operativa del negocio.

A través de una gestión adecuada de los recursos, el uso de tecnología y la capacitación del personal, se busca disminuir costos asociados al transporte, almacenamiento y procesamiento de residuos, incrementando así la rentabilidad y sostenibilidad del emprendimiento.

De las tres estrategias planteadas en el apartado anterior, se seleccionan dos estrategias de Porter para aplicarlas en el Plan de Negocio:

Estrategia 1

¨Incrementar en un 30% la cantidad de residuos orgánicos recolectados durante los primeros 18 meses de operación¨

Empleo en el plan de negocio:

-Se establecerán convenios con restaurantes, mercados y municipalidades para la recolección periódica de residuos orgánicos, garantizando un flujo constante de materia prima para la producción de compost.

-Se desarrollarán talleres y campañas en colegios y comunidades para promover la segregación en la fuente y la entrega voluntaria de residuos orgánicos. Una mayor implicación de la ciudadanía tiene un impacto directo en el incremento del volumen de recolección.

-Se establecerá un sistema de rutas optimizadas y un control operativo de la recolección, empleando herramientas digitales como aplicativos de seguimiento o planillas electrónicas que permitan disminuir costos y elevar la eficiencia de cada recorrido.

- Cada seis meses se analizará la cantidad de residuos recuperados, contrastando los datos con la línea base inicial para verificar el progreso hacia el objetivo de aumentar la recolección en un 30 %.

Estrategia 2

¨ Reducir los costos operativos en un 20% durante los dos primeros años mediante la optimización de rutas, procesos de segregación y técnicas de compostaje. ¨

Empleo en el plan de negocio:

-Se realizará un análisis de recorridos y frecuencias para determinar los trayectos más eficientes , reduciendo el consumo de combustible, el tiempo de traslado y los costos de mantenimiento de

vehículos. Esto se logrará mediante el uso de mapas digitales o herramientas de geolocalización que permitan planificar rutas inteligentes.

- Se brindará capacitación a los usuarios y aliados —como hogares, mercados y restaurantes para asegurar la entrega de residuos orgánicos limpios y correctamente segregados, lo que permitirá reducir el tiempo y los costos del procesamiento posterior.

110

-Se implementarán técnicas de compostaje de rápida acción, como la aplicación de microorganismos eficientes o el volteo programado, con el fin de acortar los periodos de maduración, elevar la calidad del compost y optimizar el uso de espacio y recursos.

-Se fomentará el mantenimiento preventivo y la reutilización de equipos (baldes, contenedores y maquinaria), además de priorizar la adquisición de insumos provenientes de la zona, lo que permitirá disminuir los costos operativos y fortalecer la economía circular local.

-Cada semestre se elaborarán reportes financieros y operativos para medir el avance hacia la meta del 20%, identificando oportunidades de mejora continua en logística, producción y administración.

3.7 Cronograma de actividades

En el siguiente Diagrama de Gantt se presentan las principales actividades que se llevarán a cabo desde la creación de la empresa hasta su puesta en marcha. Este cronograma permite visualizar de manera ordenada las fases del proyecto, las tareas específicas, los responsables de cada una y el tiempo estimado para su ejecución.

111

Tal como se aprecia en el Diagrama de Gantt, el proceso comienza con la etapa de planificación, en la cual se formaliza el emprendimiento, se elaboran los planes operativos y financieros, y se gestionan los acuerdos necesarios. Luego, en la fase de ejecución, se llevan a cabo las tareas técnicas, que incluyen la compra de equipos, la capacitación del personal y la habilitación del espacio piloto. Finalmente, durante la etapa de operación y cierre, se realiza la recolección inicial, el control de calidad, las pruebas de validación y la entrega del producto final. Esté cronograma permite organizar las actividades de manera secuencial y eficiente, asegurando que cada etapa se ejecute dentro del tiempo establecido y bajo la responsabilidad correspondiente, garantizando así el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Figura 27

Diagrama de Gantt

112

Nota: Elaboración propia,2025

Diagrama de Gantt (subactividades por día): El segundo cuadro presenta un desglose detallado de las subactividades asociadas a cada actividad principal, organizando su desarrollo en periodos diarios a lo largo de cada semana. Ambos cuadros comparten una misma secuencia temporal, lo que facilita un control ordenado, continuo y sincronizado del avance general del proyecto.

Tabla 9

Actividades con Subactividades y días

Actividad/Subactividad Días 1.Formalización del negocio Definición de razón social 2 Inscripción en SUNAT y RUC 3 Licencia municipal 5 2.Plan operativo y presupuesto Definición de procesos 3 Elaboración de presupuesto 4

113

3.Identificación zona piloto Análisis de generación de residuos 3 Visitas y selección 4 4.Acuerdos con municipalidad/proveedores Reuniones y negociación 7 Formalización de acuerdos 7 5.Diseño de material informativo Diseño gráfico 4 Validación y ajustes 3 6.Plan de logística Definición de rutas 3 Programación operativa 4 7.Adquisición de equipos y EPP Cotización 4 Compra y recepción 10 8.Permisos ambientales y seguridad Revisión normativa 5 Trámite y aprobación 9 9.Capacitación inicial Capacitación técnica 4 Uso de EPP 3 10.Acondicionamiento del sitio Limpieza y nivelación 10 Delimitación de áreas 11 11.Infraestructura mínima Instalación aireación 6 Conexión agua y energía 8 12.Sistema de registro y QA Diseño de formatos 4 Implementación 3 13.Recolección piloto Coordinación con generadores 4 Recolección y registro 10 14.Compostaje lote 1 Clasificación y mezcla 7 Formación de pilas 7

114

15.Inoculación con MB Preparación del inoculante 3 Aplicación y control 4 16.Producción de compost Volteo y control 56 17.Control de calidad QA Medición y registros 42 18.Ensayo A/B Aplicación en parcelas 14 Evaluación resultados 14 19.Cribado y envasado Cribado 7 Envasado y etiquetado 7 20.Certificación de calidad Análisis de laboratorio 7 Informe técnico 7 21.Presentación de resultados Elaboración de reporte 4 Presentación final 3 22.Ajustes del proceso Identificación de mejoras 7 Aplicación de mejoras 7 23.Plan de mejora y escalado Evaluación y planificación 21

Nota: Elaboración propia,2025

Capítulo IV: Estudio de mercado

Este capítulo desarrolla el comportamiento del mercado relacionado con la producción y comercialización de compost en Lima Norte. Se analiza a los competidores directos, indirectos, los sustitutos, proveedores y las condiciones actuales de oferta y demanda.

4.1 Oferta (Competencia Directa)

115

La competencia directa está conformada por negocios que brindan servicios o productos muy similares al de este proyecto, específicamente empresas que realizan recolección de residuos orgánicos o comercializan compost producido de forma natural.

Nombre: “Lima Compost”

Logo:

Figura 28

Logo de lima Compost

Nota: Sacado de la página web

Historia: Lima Compost es un emprendimiento peruano que opera principalmente mediante canales digitales. Su actividad se centra en recolectar residuos orgánicos de hogares y transformarlos en compost, el cual se comercializa a través de su tienda virtual. Además de ofrecer kits de compostaje, promueve un estilo de vida sostenible enfocado en el manejo adecuado de los desechos.

116

Misión: Promover una cultura de sostenibilidad en el Perú mediante la recolección, transformación y valorización de residuos orgánicos, brindando productos y servicios ecológicos que reduzcan la contaminación y fomenten la economía circular, contribuyendo al bienestar del planeta y de la comunidad.

Visión: Convertirse en la empresa líder a nivel nacional en soluciones de compostaje y gestión de residuos orgánicos, siendo reconocida por su innovación, impacto ambiental positivo y compromiso con la construcción de ciudades más sostenibles y resilientes.

Tabla 10

Foda de Lima Compost

FODA

Fortalezas: Oportunidades:

Modelo de negocio circular

Venta digital y sistema de suscripción

Creciente conciencia ambiental

Apoyo de programas gubernamentales y

municipales

Debilidades: Amenazas:

Dependencia de la educación del cliente

Capacidad limitada de procesamiento

Competencia creciente en productos ecológicos

Falta de cultura de separación de residuos

Nota: Elaboración propia,2025

Estrategias:

117

• Comercialización mediante plataforma digital con modalidad de suscripción.

• Desarrollo de acciones de sensibilización y capacitación en temas ambientales.

Variables de Oferta:

• Producto: Compost orgánico orientado a la jardinería doméstica y a la agricultura urbana.

Figura 29

Producto de Lima Compost

Nota:

• Precios: Rangos entre S/20 y S/60 por presentación, de acuerdo con el tamaño o cantidad

adquirida.

• Promociones: Beneficios y rebajas para clientes afiliados a planes de compra periódica

mensual o anual.

• Servicio: Servicio de recojo de residuos orgánicos a domicilio y acompañamiento técnico

virtual para los usuarios.

118

• Horarios: Atención virtual 24/7; recojo físico con horarios preestablecidos.

• Diseño de la tienda: Tienda 100% virtual .

• Colaboradores: Equipo pequeño con enfoque en logística y atención digital.

2. Competencia Indirecta

• Este grupo incluye empresas que no producen compost como tal, pero sí ofrecen soluciones que compiten por el mismo público objetivo, principalmente viveros, agricultores y consumidores de productos ecológicos.

• Empresa B

• Nombre: “Terrasur”

• Logo:

Figura 30

Logo de Terrasur

Nota: Sacado de su página web

Historia: Es una empresa peruana se dedica al comercio de productos agrícolas y materiales relacionados con la fertilización de suelos. Si bien no transforma residuos orgánicos, distribuye fertilizantes y abonos para el sector agropecuario, ocupando parte del mercado objetivo del compost.

119

Misión: Brindar alternativas agrícolas responsables a través de la producción de fertilizantes orgánicos de alto desempeño, promoviendo el aprovechamiento consciente de los recursos naturales y contribuyendo al fortalecimiento de una agricultura productiva, saludable y respetuosa con el medio ambiente.

Visión: Consolidarnos como la organización referente en el sector peruano de biofertilizantes y acondicionadores de suelo, sobresaliendo por nuestra capacidad de innovación, nuestro aporte al

cuidado del entorno y el fomento de una agricultura sostenible y competitiva tanto en el ámbito nacional como internacional.

Tabla 11

Foda de Terrasur

FODA

Fortalezas: Oportunidades:

Reputación consolidada en el mercado

agroindustrial

Amplia variedad de productos orgánicos

Expansión del mercado de cultura ecológica

Posibilidad de alianzas de agricultura ecológica

Debilidades: Amenazas:

Altos costos logísticos de distribución

Dependencia de la producción estacional

Ingresos de nuevos competidores con estrategias

agresivas de precios

Variabilidad Climática

Nota: Elaboración propia,2025

120

Variables de oferta:

• Producto: Fertilizante natural (guano procesado).

Figura 31

Producto de Terrasur

Nota:

• Precios: Varía según cantidad, en promedio entre S/2.50 y S/5 por kg.

• Promociones: Ofertas por volumen.

• Servicio: Distribución a viveros, municipalidades y agricultores.

• Horarios: Oficina comercial 8:00 am – 6:00 pm.

• Diseño de la tienda: Presencial (planta de producción).

• Colaboradores: Equipo técnico y comercial, con experiencia agroindustrial

Empresa C:

Nombre: “Fitoabonos S.A.C.”

Logo:

121

Figura 32

Logo de Fitoabonos

Nota: Sacado de su página web

Historia: Es una empresa peruana enfocada en la producción y comercialización de fertilizantes orgánicos, mejoradores de suelo y bioestimulantes naturales dirigidos al sector agrícola. Su propuesta se centra en transformar materia orgánica en soluciones sostenibles que favorecen la salud del suelo, incrementan la productividad de los cultivos y reducen el uso de agroquímicos. La empresa trabaja bajo un enfoque de economía circular, aprovechando residuos orgánicos para generar productos de alto valor agronómico que contribuyen a la seguridad alimentaria y a la conservación ambiental.

Misión: Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos a base de residuos sólidos no peligrosos con altos estándares de calidad, contando para esto con un personal comprometido por lograr la satisfacción de nuestros clientes, garantizando productos con propiedades altas para contribuir con la calidad de vida de nuestra región.

Visión: Ser la mejor empresa comercializadora y distribuidora de productos a base de residuos sólidos no peligrosos en el mercado, demostrando nuestra responsabilidad, calidad para nuestros clientes y cuidado del medio ambiente, implementando nuevas estrategias de procesos para la protección de la biodiversidad.

122

Variables de oferta:

• Producto: Compost, humus de lombriz, biofertilizantes líquidos.

Figura 33

Producto de Fitoabonos

Nota.

• Precios: Desde S/1.50 por kg, según producto.

• Promociones: Kits para viveros y planes para pequeños agricultores.

• Servicio: Asesoramiento técnico y entrega a domicilio.

• Horarios: Lunes a sábado de 9:00 am – 5:00 pm.

• Diseño de la tienda: Presencial + atención vía redes sociales.

• Colaboradores: Técnicos agrícolas, personal de logística y atención al cliente.

3. Competencia potencial

123

Empresa D:

Nombre: "Yara Perú"

Logo:

Figura 34

Logo de Yara

Nota. Sacado de su página web

Historia: Es una empresa que se fundó en 1905, comercializa fertilizantes granulados y solubles que aportan nutrientes esenciales directamente a las plantas, asegurando un crecimiento rápido y eficiente. Sus productos son fertilizantes químicos NPK (nitrógeno, fósforo, potasio).

Misión: Alimentar al mundo de forma responsable y proteger el planeta. creemos que el conocimiento crece y tiene el poder de generar un cambio global positivo. Entendemos que el conocimiento ayuda a alimentar al mundo, crea negocios rentables y protege el planeta en un momento en que la población crece y nuestros recursos se ven cada vez más comprometidos.

Visión : Nuestra visión para el mundo se basa en garantizar un futuro alimentario que respete la naturaleza. Una comunidad colaborativa que supera las barreras culturales, ambientales y económicas para crear soluciones que conduzcan a un mundo libre de hambre y un planeta respetado.

124

Valores: En Yara, entendemos que el valor que creamos en el mundo depende de los valores

Ambición: Superar las expectativas, tomar la iniciativa y trabajar constantemente en consonancia con las ambiciones y metas personales de Yara

Curiosidad: Formular preguntas audaces y valientes. Construye conocimiento e impulsó la investigación de nuestros fundadores para frenar la hambruna del siglo XX.

Colaboración: Trabajamos juntos con respeto mutuo y aprecio por todas las perspectivas. La colaboración amplía nuestro conocimiento colectivo.

Responsabilidad: Ser fiable, responsable y tener siempre presentes los intereses de Yara y de la sociedad al enfrentarse a decisiones difíciles.

Variables/ factores

• Tipo: Empresa multinacional especializada en fertilizantes químicos NPK.

• Oferta: Fertilizantes granulados con nutrientes esenciales.

• Ventaja competitiva: Alta eficiencia y resultados rápidos.

• Desventaja: No ecológico, afecta la salud del suelo a largo plazo.

• Producto: Fertilizantes minerales complejos como YaraMila, YaraLiva, YaraVita, entre otros.

Figura 35

Producto de Yara

125

Nota.

• Promociones: Ofertas estacionales dirigidas a campañas agrícolas (siembra, cosecha).

• Servicio: Asesoría técnica especializada en campo, a través de ingenieros agrónomos

• Horarios: Oficinas centrales y centros logísticos: horario regular de oficina (lunes a

viernes, 9:00 a.m. – 6:00 p.m.).

• Diseño de la tienda: Presencia en tiendas de agro insumos aliadas a nivel nacional.

• Colaboradores: Personal altamente especializado en agronomía y nutrición vegetal.

Empresa E:

Nombre: “Molinos & Cía”

Logo:

Figura 36

126

Logo de Molinos & Cía

Nota. Sacado de la página web

Historia: : Comercializa fertilizantes granulados y solubles que aportan nutrientes esenciales directamente a las plantas, asegurando un crecimiento rápido y eficiente. Sus productos son fertilizantes químicos NPK (nitrógeno, fósforo, potasio)

Integridad: Actuamos con sencillez, honestidad, justicia y respeto en cada una de nuestras acciones.

Transparencia y confianza: Valoramos la transparencia, porque con ella logramos generar confianza.

Trabajo en equipo: Trabajamos con un auténtico espíritu de colaboración generando unión de energías, una comunicación abierta y apoyo mutuo para ben.

Compromiso: Somos dedicados, motivados y responsables.

Brindamos una atención competente, ágil y oportuna acorde a las necesidades de cada cliente

127

Misión: Proveer soluciones y alternativas en el ámbito de la nutrición vegetal, mediante la importación, procesamiento y venta de fertilizantes, insumos y tecnologías de alta calidad que maximicen el valor de nuestros clientes, proveedores, accionistas, colaboradores, comunidad y medio ambiente.

Visión: Nuestra visión se centra en el mejoramiento de la calidad de los alimentos a través de productos y servicios que, sin dañar el ecosistema, permitan satisfacer las necesidades del mercado agrícola mundial y obtener altos rendimientos a los agricultores. Todo ello, con un equipo de colaboradores con un alto nivel de compromiso.

Variables y factores:

• Oferta: Guano mineralizado y enmiendas orgánicas-minerales.

• Público objetivo: Agricultores a gran escala.

• Posicionamiento: Marca consolidada, pero alejada de lo 100% ecológico.

• Producto: Fertilizantes tradicionales, enmiendas agrícolas, mejoradores de suelo.

Figura 37

Producto de Molinos & Cía

128

Nota.

• Promociones: Promociones por volumen de compra en puntos de venta agrícolas.

• Servicios: Red de representantes comerciales que ofrecen asesoría básica en campo

• Horarios: Oficinas corporativas: lunes a viernes, 8:00 a.m. – 6:00 p.m.

• Diseño de Tienda: Página web completa y profesional, con recursos técnicos y contacto comercial.

• Colaboradores: Personal técnico altamente calificado en ingeniería agrónoma y tecnología agrícola.

• Dirección: Av. Los Ingenieros 154 Urb. Santa Raquel, 2da Etapa, Ate – Lima.

Empresa E:

Nombre: “Farmagro Perú”

Logo:

Figura 38

129

Logo de Farmagro

Nota. Sacado de su página web

Historia: Farmagro es una empresa peruana dedicada al sector agropecuario y la sanidad industrial, fundada en 1963 tras la adquisición de la empresa holandesa Phillipe Du Far. Desde sus inicios, se ha enfocado en ofrecer soluciones innovadoras y productos de calidad para los agricultores, con un fuerte compromiso con el medio ambiente y la productividad agrícola.

Misión: Contribuir a incrementar la productividad agrícola peruana con sus productos, respetando el entorno social y ambiental.

Visión: Ser la empresa líder en el mercado agrícola peruano.

Desarrollar y ofrecer productos innovadores, eficaces y sostenibles.

Estos principios guían a Farmagro para entregar mejores productos para cosechas, logrando la máxima productividad y calidad en los cultivos peruanos.

Principales Valores

Respeto: Reconocer y valorar a cada persona, promoviendo un trato digno y considerado en todas las interacciones.

130

Compromiso: Asumir nuestras responsabilidades con dedicación, cumpliendo metas y acuerdos de manera responsable.

Calidad: Brindar productos y servicios confiables que satisfagan y excedan las necesidades de nuestros clientes.

Innovación: Impulsar la creatividad y la mejora constante para desarrollar soluciones eficientes y

modernas.

Trabajo en equipo: Fomentar la cooperación y el esfuerzo conjunto para alcanzar objetivos compartidos.

Honestidad: Desempeñarnos con rectitud, transparencia y principios éticos en cada una de nuestras acciones.

Variables/ Oferta

• Tipo: Empresa peruana de representación, fabricación, comercialización y distribución de productos para sectores agropecuario, veterinario, industrial y de consumo.

• Oferta: Fertilizantes, agroquímicos, aditivos para alimentación animal, productos de sanidad vegetal, sistemas de manejo nutricional y de plagas para el sector agrícola.

• Ventaja competitiva: Amplia trayectoria en el mercado peruano, red de distribución nacional, capacidad de almacenar y comercializar múltiples líneas de productos, y servicios de soporte técnico para agricultores.

131

• Desventaja: Posible dispersión de enfoque debido al manejo de múltiples líneas (agropecuario, veterinario, industrial) lo que diluir especialización en un segmento agrícola de alta competencia, además de la creciente presión regulatoria y demanda de soluciones más sostenibles.

• Producto: Fertilizantes especiales, bioestimulantes, fitosanitarios, agroquímicos y coadyuvantes.

Figura 39

Producto de Farmagro

Nota.

• Promociones: Kits tecnológicos y soluciones integradas por campaña agrícola.

• Servicios: Asesoría técnica profesional personalizada en campo.

• Horarios: Oficinas corporativas: lunes a viernes, de 8:00 a.m. a 6:00 p.m.

132

• Diseño de tienda: Fuerte presencia en distribuidores técnicos y canales agrícolas especializados

• Colaboradores: Personal técnico altamente calificado: agrónomos, biotecnólogos, ingenieros.

A continuación, se presenta la matriz resumen de las empresas competidoras directas, donde se comparan sus principales productos, precios estimados y estrategias de promoción. Lima Compost se enfoca en servicios de recolección y compostaje doméstico mediante un modelo de suscripción con énfasis en educación ambiental. Abonos Terrasur S.A.C. orienta su oferta al sector agrícola, destacando la venta por volumen a través de canales especializados. Por su parte, Fitoabonos S.A.C. prioriza la calidad técnica de sus abonos orgánicos y la atención directa a productores.

Tabla 12

Matriz resumen de empresas competidoras directas

Empresa Producto principal Precio estimado Promoción / estrategia de marketig

Lima Compost Servicio de recolección de residuos orgánicos + producción de compost doméstico

Plan para hogar: S/ 50/mes por “Plan I” (balde 20L, 2 kg de compost/mes)

Educación ambiental + suscripción mensual + tienda online

133

Abonos Terrasur S.A.C.

	Abono orgánico (guano procesado de gallina) para agricultura. S/ 38 por saco de 40 kg del estiércol procesado.	Canal agropecuario especializado + venta por volumen + descuentos para campaña agrícola
	Fitoabonos S.A.C. Abono orgánico “mejorador de suelo premium”, biol, abono foliar.	Precio no claramente publicado en línea. Enfoque en calidad técnica, servicio a productores, comercial directo

Nota: Elaboración propia,2025

2.Competencia Potencial

Análisis General:

La oferta actual en Lima Norte muestra una presencia creciente de empresas que valoran lo orgánico y la sostenibilidad, aunque pocas ofrecen personalización, bioactivadores locales o tecnología digital como tu proyecto. Las empresas consolidadas (como Lima Compost o Fitoabonos) tienen experiencia y canales de distribución, pero no todas llegan con fuerza al

consumidor final o a zonas periféricas como Carabayllo o Puente Piedra.

134

Matriz de competidores

La matriz de competidores es una herramienta que permite comparar tu empresa con otras del mismo sector, evaluando aspectos como precios, calidad, servicios o estrategias. Sirve para identificar fortalezas y debilidades frente a la competencia. Así, ayuda a definir ventajas competitivas y oportunidades de mejora.

Figura 40

Matriz de competidores

Nota:

Elaboración propia,2025

4.2 Demanda

135

La demanda es la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a diferentes niveles de precio dentro de un periodo determinado, considerando sus necesidades, preferencias e ingresos (Mankiw, 2021).

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales establecen la meta principal de la investigación de mercado, especificando la información fundamental que se desea obtener sobre los clientes, el entorno competitivo o las características del mercado para apoyar decisiones comerciales (Malhotra, 2020).

Identificar y analizar el interés, disposición de pago, hábitos de manejo de residuos orgánicos y nivel de aceptación hacia un servicio de recolección de residuos orgánicos destinado a la

producción de compost en los distritos de Lima Norte (Los Olivos, San Martín de Porres, Carabayllo e Independencia) en personas de 30 a 65 años.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. ¿Con qué frecuencia compra o adquiere compost para su hogar o plantas?

Objetivo: Determinar el nivel de demanda actual y la frecuencia de consumo del compost por parte del usuario.

2. Si su respuesta anterior fue “No compro compost”, ¿cuál es la razón principal por la que no compra compost?

Objetivo: Identificar las barreras que impiden la compra de compost (desconocimiento, acceso, precio, confianza, etc.).

3. ¿Cuánta cantidad de compost suele necesitar cada vez que lo compra?

Objetivo: Conocer la cantidad promedio demandada para definir presentaciones y volumen de producción.

4. ¿Actualmente separa sus residuos orgánicos para generar compost o acceder a un servicio de recolección?

Objetivo: Evaluar el nivel de hábitos ecológicos y disposición hacia servicios de compostaje.

5. ¿Qué factor influye más en su decisión de comprar compost o contratar un servicio que lo ofrezca?

Objetivo: Identificar las prioridades de los consumidores (precio, calidad, confianza, frecuencia).

6. ¿Qué nivel de calidad espera de un compost ecológico ideal?

Objetivo: Conocer las características de calidad más valoradas para orientar el producto final.

7. ¿Con qué frecuencia le gustaría recibir compost si contratara un servicio?

Objetivo: Determinar la periodicidad óptima del servicio de entrega.

8. ¿Qué presentación de compost preferiría encontrar en el mercado?

Objetivo: Identificar los formatos de venta más atractivos para el usuario.

9. ¿Qué servicios adicionales le gustaría que incluyamos junto con el compost?

Objetivo: Evaluar la demanda de servicios complementarios que aumenten el valor agregado.

10. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por 1 kilogramo de compost según la frecuencia de entrega del servicio?

137

Objetivo: Estimar la disposición de pago y definir estrategias de precios.

11. ¿Dónde suele comprar o adquirir compost con mayor frecuencia?

Objetivo: Conocer los canales de compra más utilizados para orientar la distribución.

12. ¿Le interesaría recibir compost como beneficio por entregar sus residuos orgánicos al servicio?

Objetivo: Evaluar la aceptación de un modelo circular con incentivos.

13. ¿Qué tan familiarizado(a) está con el compost producido a partir de residuos orgánicos?

Objetivo: Medir el nivel de conocimiento del producto para diseñar estrategias de educación o marketing.

14. ¿Qué tan importante es para usted comprar compost de origen sostenible o reciclado?

Objetivo: Analizar la relevancia de la sostenibilidad en la decisión de compra.

15. ¿Qué beneficios espera obtener al comprar y usar compost?

Objetivo: Identificar las motivaciones principales relacionadas con el uso del compost (mejor rendimiento, cuidado ambiental, ahorro).

METODOLOGIA

La metodología se refiere al plan organizado que indica cómo se desarrollará una investigación, especificando los métodos, pasos y estrategias para obtener información válida y confiable que permita alcanzar los objetivos del estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

138

La encuesta forma parte del desarrollo de un "Plan de negocio de recolección y valorización de residuos orgánicos para compost en Lima Norte". Está diseñada para recopilar información clave sobre los hábitos, preferencias y percepciones de los consumidores en relación con los precios y la sostenibilidad.

Público objetivo:

Personas mayores de 30 a 65 años residentes en Lima Norte, que compren ropa con regularidad y tengan interés o curiosidad sobre prácticas sostenibles en la moda.

Estructura

Introducción:

Propósito: Explicar que el objetivo principal es recabar datos que permitan desarrollar un modelo de negocio enfocado en economía circular, adaptado a las necesidades del mercado limeño.

Además de ello garantizar que las respuestas serán utilizadas únicamente para fines del proyecto.

SECCIÓN 1: Datos del encuestado

Preguntas 1 a 4: Recopilan información demográfica esencial (edad, género, distrito y ocupación) para segmentar adecuadamente el mercado y analizar diferencias entre perfiles de usuarios.

SECCIÓN 2: Hábitos de generación y manejo de residuos orgánicos

Preguntas 1 a 4:

adquieren, la cantidad que suelen necesitar y los hábitos actuales de separación de residuos orgánicos. Estas preguntas permiten comprender el nivel de consumo, las barreras de acceso y el comportamiento ambiental del encuestado.

139

SECCIÓN 3: Factores de decisión para contratar un servicio de recolección o comprar compost

Preguntas 5 a 11:

Exploran los factores que influyen en la decisión de compra, los atributos de calidad esperados, la frecuencia ideal de entrega, las presentaciones preferidas, el interés en servicios adicionales, la disposición de pago y los canales donde normalmente se adquiere compost. Con esto se busca identificar motivaciones, expectativas y patrones de consumo que pueden orientar la oferta del servicio.

SECCIÓN 4: Interés en compostaje y servicios ecológicos

Preguntas 12 a 13:

Evalúan el interés del usuario en recibir compost como beneficio y su familiaridad con el compost elaborado a partir de residuos orgánicos. Estas preguntas ayudan a medir el grado de aceptación del modelo circular y el nivel de conocimiento del producto.

SECCIÓN 5: Percepciones sobre sostenibilidad

Preguntas 14 a 15:

Miden la importancia que el encuestado otorga a la sostenibilidad y los beneficios que espera obtener del uso de compost. Permiten conocer la valoración del impacto ambiental, las motivaciones ecológicas y las expectativas respecto a productos de origen sostenible.

Tamaño muestral

Tabla 13

Ficha técnica de la encuesta

140

ASPECTO DETALLE

Objetivo Identificar los hábitos de consumo de compost ecológico,

Procedimiento de muestreo Muestreo aleatorio simple. La fórmula utilizada para el cálculo muestral es.

Cantidad de encuestados 384 personas

Perfil de encuestados Hombres y mujeres de 30 a 65 años residentes en Lima Norte

Lugares de ejecución Distritos estratégicos de Lima Norte como: San Martin de Porres, Los Olivos, Carabayllo e Independencia, qué dispongan de plataformas digitales

Cuestionario Preguntas a partir de la pregunta filtro, estructuradas que incluyen preguntas cerradas y de opción múltiple

Duración estimada de la encuesta De 5 a 7 minutos por participante

Instrumento Encuesta en formato digital

Nota: Elaboración propia, 2025

Justificación del tamaño muestral

El tamaño muestral se calculó para obtener resultados representativos de la población objetivo

(personas de 30 a 65 años, hombres y mujeres) que residen en los distritos de San Martín de

Porres, Los Olivos, Carabayllo e Independencia. Las decisiones metodológicas tomaron en

141

cuenta: magnitud poblacional por distrito, estructura etaria aproximada, proporción por sexo y un

nivel de confianza compatible con estudios de mercado.

1.Población base por distrito (fuente: CPI Research — proyecciones 2024)

Población total estimada por distrito:

San Martín de Porres: 770,100 habitantes.

Los Olivos: 384,000 habitantes.

Carabayllo: 383,100 habitantes.

Independencia: 248,300 habitantes.

Total, población distritos = 1,785,500 habitantes.

2. Definición de la población objetivo (edad y sexo)

Para el desarrollo de la investigación se considera como población objetivo al grupo comprendido entre 30 y 65 años, tanto hombres como mujeres. Sin embargo, no se dispone de información pública actualizada que detalle de manera exacta este rango etario por distrito. Por tal motivo, se realizó una estimación del segmento utilizando las estructuras poblacionales publicadas por el INEI y CPI, así como referencias demográficas provenientes de estudios de mercado aplicados a Lima y Lima Norte, como los elaborados por IPSOS. A partir del análisis de dichas fuentes, se determinó que aproximadamente el 41.31% de la población total de los cuatro distritos analizados corresponde al intervalo de edad de 30 a 65 años.

N objetivo = 1,785,500 × 0.4131 ≈ 737,590 personas

142

Ésta es la población finita sobre la que se estima la muestra: personas 30–65 años, ambos sexos, en los 4 distrito.

3. Distribución por género (aproximada)

Se utilizó la proporción por sexo observada en los informes demográficos del INEI para Lima como referencia (≈ Mujeres 52.3% / Hombres 47.7%), aplicable como aproximación a la población objetivo en los distritos. Esta desagregación se usa para asignar la muestra por género.

4. Parámetros estadísticos adoptados

Los parámetros de cálculo son los siguientes:

Población (finita): N = 737,590 N=737,590 (personas 30–65 años en 4 distritos).

Nivel de confianza: 95% ⇒ Z = 1.96 ⇒Z=1.96.

Proporción esperada: p = 0.50 (maximiza varianza → enfoque conservador).

q = 1 − p = 0.50.

Nota metodológica: en estudios de mercado se usa p=0.5 cuando no existe proporción previa fiable, porque produce el tamaño muestral más conservador (mayor).

5. Cálculo y justificación numérica (fórmula para población finita)

Fórmula población Infinita :

Figura 41

Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra

143

Nota: Elaboración propia

Cálculo del tamaño muestral

Sustituyendo los valores

N = 737,590

Z = 1.96 (para 95%)

d= 0.05

p = 0.5

q = 0.5

Figura 42

Procedimiento de cálculo del tamaño de la muestra

144

Nota:

Interpretación: con 384 encuestas tendrás estimaciones del tipo "proporción de hogares que separan residuos" con una confianza del 95% y un margen de error aproximado 4.9 puntos porcentuales sobre la población objetivo.

6. Asignación proporcional de la muestra por distrito

Se asigna la muestra proporcionalmente al peso poblacional de cada distrito (según CPI 2024):

Cálculo: n × Población distrito/Población total 4 distritos

San Martín de Porres 384 x (770,100 / 1,785,500) → 165.52= 166 encuestas

Los Olivos 384 x (384,000 / 1,785,500) → 82.59=83 encuestas

Carabayllo 384 x (383,100 / 1,785,500) → 82.39=82 encuestas

Independencia 384 x (248,300 / 1,785,500) → 53.40=53 encuestas

Total = 384 encuestas.

7. Asignación por género (proporcional)

Usando la proporción de sexo de referencia según el INEI (Mujeres 52.3% / Hombres 47.7%) sobre cada bloque distrital:

Ejemplo (redondeado):

San Martín de Porres (166): Hombres 79, Mujeres 87.

145

Los Olivos (83): Hombres 49, Mujeres 43.

Carabayllo (82): Hombres 39, Mujeres 43.

Independencia (53): Hombres 25, Mujeres 28.

Total: Hombres 183, Mujeres 201 (suma = 384).

8.Ajustes por trabajo de campo y recomendaciones metodológicas (para n = 384 válidas)

Estratificación interna opcional

Si vas a comparar subgrupos (ej.: rangos etarios 30–44 vs 45–65; NSE B vs C), estratifica la muestra y garantiza un mínimo de casos por estrato (recomendado ≥ 50 por subgrupo para análisis confiables).

Si algún estrato quedara por debajo del mínimo, incrementa la muestra o sobresamplea ese estrato en campo.

Muestreo y cobertura

Diseñar muestreo probabilístico por manzanas/cuadras dentro de cada distrito.

Rotación de días y horarios (mañana, tarde, fines de semana) para reducir sesgos por disponibilidad.

Establecer cuotas por distrito y sexo (según la asignación proporcional ya calculada) para asegurar representatividad.

Instrumento

146

Usar preguntas cerradas con: opciones múltiples, escalas Likert para actitudes/percepciones, y preguntas binarias para prácticas concretas (p. ej. separación en origen).

Incluir variables demográficas clave (edad, sexo, nivel socioeconómico, distrito) para permitir segmentación.

Mantener el cuestionario breve (idealmente 5–7 minutos) para reducir tasas de abandono.

Control de calidad

Supervisión diaria de encuestadores y revisión aleatoria de formularios al cierre de la jornada.

Validación por teléfono de 5% de entrevistas para verificar autenticidad y coherencia.

Codificación y entrada de datos estandarizada con manual de codificación.

Sesiones de capacitación previa para encuestadores (guion, manejo de objeciones, criterios de sustitución).

9. Conclusión (resumen ejecutivo)

La población objetivo estimada (personas de 30 a 65 años en los 4 distritos seleccionados) asciende aproximadamente a 737,590 personas, según proyecciones CPI 2024.

El tamaño muestral propuesto es de 384 encuestas válidas, lo que permite trabajar con un 95% de nivel de confianza y un margen de error aproximado de ±5.0%, adecuado para estudios descriptivos de mercado en Lima Norte.

La asignación proporcional por distrito y por género ya ha sido calculada en secciones previas, garantizando que la muestra refleje adecuadamente la estructura poblacional de San Martín de

147

Porres, Los Olivos, Carabayllo e Independencia, así como la distribución por sexo según INEI (52.3% mujeres, 47.7% hombres).

En conjunto, este diseño muestral ofrece un equilibrio óptimo entre precisión estadística, viabilidad operativa y costos de levantamiento, asegurando una base sólida para el análisis del mercado y la toma de decisiones estratégicas en el plan de negocio de recolección y valorización de residuos orgánicos para producir compost en Lima Norte.

CUESTIONARIO

Título: Encuesta para la implementación del plan de negocio para la recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje como modelo circular en lima norte

Sección 1: Datos del encuestado

Edad: 30–39,40–49,50–59,60–65

Género: Femenino-Masculino

Distrito de residencia: San Martin de Porres, Los Olivos, Carabayllo e Independencia

Ocupación: Agricultores, viveristas, emprendedores,jardineros,amas de casa

Sección 2: Hábitos de Generación y Manejo de Residuos Orgánicos

1. ¿Con qué frecuencia compra o adquiere compost para su hogar o plantas?

• Semanal

• Quincenal

148

• Mensual

• Cada 2–3 meses

• No compro compost

2. Si su respuesta anterior fue : No compro compost

¿Cuál es la razón principal por la que no compras compost?

• No conozco sus beneficios

• No sé dónde comprarlo

• Es muy costoso

• No confío en la calidad del compost del mercado

• Prefiero usar otros productos

3. ¿Cuánta cantidad de compost suele necesitar cada vez que lo compra?

• Menos de 1 kg

• Entre 1 y 3 kg

• Entre 3 y 5 kg

• Más de 10 kg

4. ¿Actualmente separa sus residuos orgánicos para generar compost o acceder a un servicio de recolección?

149

• Sí, siempre

• A veces

• No, pero me gustaría

• No lo hago

Sección 3: Factores de Decisión para Contratar un Servicio de Recolección / Compra de Compost

5. ¿Qué factor influye más en su decisión de comprar compost o contratar un servicio que lo ofrezca?

• Precio

• Calidad del compost

• Frecuencia de entrega

• Confianza de la empresa

• Beneficios adicionales (descuentos, puntos, recojo gratuito)

6. ¿Qué nivel de calidad espera de un compost ecológico ideal?

• Que sea 100% orgánico

• Que no tenga olores fuertes

• Que tenga certificaciones o respaldo de calidad

150

• Que venga en un empaque ecológico

• Que tenga nutrientes adicionales (bioactivadores, microorganismos)

• Que sea producido localmente

• Etiquetado con fecha de producción y lote

7. ¿Con qué frecuencia le gustaría recibir compost si contratara un servicio?

• Semanal

• Quincenal

• Mensual

• Solo cuando lo necesite

8. ¿Qué presentación de compost preferiría encontrar en el mercado?

• Bolsa de 1 kg

• Bolsa de 3 kg

• Bolsa de 5 kg

• Bolsa de 10 kg

• Presentación a granel

9. ¿Qué servicios adicionales le gustaría que incluyamos junto con el compost?

151

• Entrega a domicilio

• Recojo de residuos orgánicos

• Descuentos por compras frecuentes

• Asesoría sobre uso del compost

• Programa de puntos o beneficios ecológicos

• Talleres sobre compostaje o huertos caseros

10. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por *1 kilogramo de compost* según la frecuencia de entrega del servicio?

• S/ 5–10 por entrega

• S/ 11–15 por entrega

• S/ 16–20 por entrega

• Más de S/ 20

11. ¿Dónde suele comprar o adquirir compost con mayor frecuencia?

• Tiendas agropecuarias

• Compras por redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp)

• Empresas de compostaje o productores locales

• Plataformas de venta online (Marketplace, apps)

• No compro compost actualmente

Sección 4: Interés en Compostaje y Servicios Ecológicos

12. ¿Le interesaría recibir compost como beneficio por entregar sus residuos orgánicos al servicio?

• Sí,me interesa mucho

• Sí, dependiendo del costo del servicio

• Me interesa poco

• No estoy interesado(a)

13. ¿Qué tan familiarizado(a) está con el compost producido a partir de residuos orgánicos?

• Lo conozco muy bien

• Lo conozco un poco

• He escuchado, pero no lo uso

• No lo conozco

Sección 5: Percepciones sobre Sostenibilidad

14. ¿Qué tan importante es para usted comprar compost de origen sostenible o reciclado?

• Muy importante

• Importante

153

• Ni importante ni indiferente

• Poco importante

• Nada importante

15. ¿Qué beneficios espera obtener al comprar y usar compost?

• Mejorar la calidad del suelo

• Aumentar el crecimiento y salud de las plantas

• Obtener productos más ecológicos y naturales

• Reducir el uso de fertilizantes químicos

• Contribuir al cuidado del medio ambiente

• Ahorrar en mantenimiento del jardín o huerto

• Incrementar la producción en cultivos o macetas

Resultados e interpretación

Figura 43

Resultados de la encuesta para la implementación del plan de negocio de valorización de residuos orgánicos

154

Figura 44

Cantidad de formularios respondidos

PREGUNTA: Edad

Tabla 13

Tabla de frecuencia

155

Edad Frecuencia Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

30-39 180 180 0.453 0.453

40-49 152 332 0.382 0.835

50-59 43 375 0.108 0.943

60-65 22 397 0.055 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 45

Gráfico de los resultados:

Interpretación:

El grupo etario más representado es el de 30 a 39 años (45.3%), seguido de cerca por el grupo de 40 a 49 años (38.3%), lo que indica que la mayoría de los encuestados están dentro de un rango de edad adulto. Los grupos de 50 a 59 años (10.8%) y de 60 a 65 años (5.5%) son los menos representativos.

Análisis:

156

Estos resultados muestran que el mayor interés y participación en la encuesta proviene de personas adultas entre 30 y 49 años, quienes representan más del 80% del total. Este grupo etario suele encontrarse en una etapa de estabilidad económica, toma de decisiones y mayor conciencia ambiental, lo que puede favorecer la aceptación de proyectos ligados al compostaje y la gestión de residuos orgánicos.

La reducida presencia del segmento comprendido entre 50 y 65 años refleja que, aunque este grupo forma parte de la población objetivo, su nivel de participación es más limitado. Esta situación podría estar asociada a hábitos de consumo distintos, a una menor familiaridad con iniciativas ambientales recientes o a un acceso más restringido a medios digitales de información.

En términos generales, los resultados permiten identificar que los adultos jóvenes y los adultos de mediana edad constituyen el público con mayor disposición hacia la propuesta, lo que sugiere que las acciones de difusión, promoción y formación deben orientarse prioritariamente hacia este grupo para lograr un mayor impacto. Sin embargo, también representa una oportunidad para desarrollar acciones específicas que aumenten el interés de los grupos de mayor edad, promoviendo su participación mediante información accesible y programas de sensibilización.

PREGUNTA: Género

Tabla 14

Tabla de frecuencia

Género Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

157

Acumulada

Masculino 253 253 0.637 0.637

Femenino 144 397 0.362 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 46

Gráfico de los resultados:

Interpretación:

El análisis revela que el 63.7% de los encuestados pertenece al género masculino, mientras que el 36.3% corresponde al género femenino. Esta diferencia muestra que la participación masculina es significativamente mayor, lo que sugiere que los hombres están más involucrados o presentes en las actividades relacionadas con el compostaje, ya sea por interés, conocimiento o hábitos de manejo de residuos.

Análisis:

158

Los resultados permiten identificar que existe un sector con mayor interés y participación dentro del proyecto, predominado por el género masculino. Esta tendencia puede estar relacionada con mayor involucramiento en actividades operativas, agrícolas o de manejo de residuos.

No obstante, la diferencia en la distribución también evidencia una oportunidad estratégica para fomentar la participación femenina, implementando acciones de sensibilización, capacitación y comunicación inclusiva que promuevan su integración. Fortalecer la presencia de mujeres en el sector no solo contribuirá a equilibrar la representación, sino también a enriquecer el desarrollo del proyecto con perspectivas más diversas.

PREGUNTA: Distrito

Tabla 15

Tabla de frecuencia

Distrito Frecuencia Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

SMP 100 100 0.251 0.251

Los Olivos 103 203 0.259 0.510

Carabayllo 150 353 0.377 0.887

Independencia 44 397 0.110 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 47

Gráfico de resultados:

159

Interpretación:

El análisis muestra que el mayor porcentaje de encuestados reside en Carabayllo (37.8%), seguido por Los Olivos (25.9%) y San Martin de Porres (25.2%). El distrito de menor representación es Independencia (11.1%) . Esto indica que la mayoría de los encuestados están concentrados en un distrito, con poca diferencia frente a los dos siguientes, pero significativa hacia la última.

Análisis:

Estos resultados muestran una buena presencia en tres distritos clave de Lima Norte, pero también una oportunidad de reforzar estrategias de difusión o captación de respuestas en Independencia, de modo que los próximos estudios o acciones comerciales cuenten con información más distribuida y completa.

PREGUNTA: Ocupación

Tabla 16

Tabla de frecuencia:

160

Ocupación Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa Acumulada

Agricultores 147 147 0.370 0.370

Viveristas 31 178 0.078 0.448

Emprendedores 94 272 0.236 0.684

Jardineros 79 351 0.198 0.882

Amas de casa 46 397 0.115 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 48

Gráfico de resultados:

Interpretación:

El análisis evidencia que la mayoría de los encuestados se desempeña como agricultores (37%), seguido por emprendedores (23.7%) y jardineros (19.9%). Las ocupaciones con menor representación: son las amas de casa (11.6 %) y viveristas (7.8%). Esto indica que el proyecto

161

despierta mayor interés entre personas vinculadas directamente con actividades productivas relacionadas al manejo de suelos, cultivos y prácticas ambientales.

Análisis:

Estos resultados sugieren que el proyecto de compostaje y valorización de residuos orgánicos tiene gran potencial de aceptación en sectores que ya están familiarizados con el uso y aplicación de compost, como los agricultores y jardineros. Asimismo, la presencia de emprendedores revela un interés por parte de personas que buscan nuevas oportunidades sostenibles o productos ecológicos para sus negocios.

PREGUNTA: 1. ¿Con qué frecuencia compra o adquiere compost para su hogar o plantas?

Tabla 17

Tabla de frecuencia

¿Con qué frecuencia compra o adquiere compost para su hogar o plantas?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Semanal 108 108 0.272 0.272

Quincenal 136 244 0.342 0.614

Mensual 92 336 0.231 0.845

Cada 2-3 meses 33 369 0.083 0.928

No compro compost 28 397 0.070 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 49

Gráfico de resultados:

Interpretación:

Los resultados muestran que la mayor parte de los encuestados adquiere compost de manera quincenal (34.3%), lo que indica una frecuencia de compra constante y regular. Le siguen quienes compran semanalmente (27.2%) y mensualmente (23.2%), lo que refuerza la existencia de una demanda continua del producto. Por otro lado, las frecuencias más bajas corresponden a compras cada 2 a 3 meses (8.3%) y a las personas que no realizan compras de compost (7.1%).

Análisis:

Estos datos obtenidos sugieren que la mayoría de los compradores mantiene un hábito de adquisición frecuente, lo cual es favorable para la planificación de la producción, el abastecimiento y el diseño de estrategias comerciales. Deberíamos, por tanto, enfocar nuestros esfuerzos en garantizar una oferta constante, desarrollar paquetes o suscripciones según la

periodicidad de compra (semanal, quincenal o mensual) y fortalecer la fidelización de estos clientes recurrentes.

PREGUNTA: 2. Si su respuesta anterior fue: No compro compost

¿Cúal es la razón principal por la que no compra compost?

Tabla 18

Tabla de frecuencia

¿Cúal es la razón principal por la que no compra compost?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

No conozco sus beneficios

71 71 0.234 0.234

No sé dónde comprarlo

99 170 0.327 0.561

Es muy costoso 95 265 0.314 0.875

No confió en la calidad del compost del mercado

24 289 0.079 0.954

Prefiero usar otros productos

14 303 0.046 1.000

Total 303 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 50

164

Gráfico de resultados:

Interpretación:

El gráfico muestra las principales razones por las cuales los encuestados no compran compost. La razón más frecuente es “No sé dónde comprarlo” con un 32.7%, seguida por “Es muy costoso” con un 31.4%. Un 23.4% indica que no conoce los beneficios del compost, mientras que un porcentaje menor señala desconfianza en la calidad del compost del mercado (alrededor del 7–8%) o preferencia por otros productos (alrededor del 5%). Esto evidencia que los principales obstáculos están relacionados con la información y el precio.

Análisis:

Los resultados sugieren que la falta de información ,tanto sobre dónde adquirir compost como sobre sus beneficios, constituye una de las barreras más importantes para su compra. Esto abre la oportunidad de diseñar estrategias centradas en educación, difusión y visibilidad de puntos de

venta o canales de distribución. Asimismo, la percepción de alto costo indica la necesidad de ofrecer opciones accesibles, precios diferenciados o comunicar de manera más clara el valor

agregado del compost. Por otra parte, aun cuando representan un porcentaje menor, las inquietudes relacionadas con la calidad del producto y la inclinación hacia alternativas distintas evidencian la necesidad de fortalecer aspectos como la certificación, la claridad en los procesos productivos y la difusión de comparaciones que incrementen la credibilidad ante los usuarios. De manera integral, estos resultados indican que mejorar la comunicación, facilitar el acceso al producto y aplicar estrategias de precios adecuadas podrían contribuir de forma importante a incrementar el uso y aceptación del compost.

PREGUNTA: 3. ¿Cuánta cantidad de compost suele necesitar cada vez que lo compra?

Tabla 19

Tabla de frecuencia

¿Cuánta cantidad de compost suele necesitar cada vez que lo compra?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Menos de 1 kg 82 82 0.206 0.206

Entre 1 y 3 kg 206 288 0.518 0.724

Entre 3 y 5 kg 74 362 0.186 0.910

Más de 10 kg 35 397 0.088 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 51

Gráfico de resultados:

166

Interpretación:

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados suele comprar entre 1 kg y 3 kg de compost (51.9%), lo que indica una demanda moderada y constante. Le siguen quienes adquieren menos de 1 kg (20.7%), y aquellos que compran entre 3 kg y 5 kg (18.6%). Finalmente, el grupo menos representativo corresponde a quienes compran más de 10 kg (8.8%), lo cual sugiere que solo una minoría realiza compras a gran escala.

Análisis:

Estos datos permiten identificar una oportunidad para fortalecer la oferta de presentaciones pequeñas y medianas, ya que son las más demandadas por los consumidores actuales. Esto implica asegurar una producción constante de empaques de 1 kg, 2 kg y 3 kg, optimizar su disponibilidad en puntos de venta y promover formatos prácticos y accesibles que respondan a las necesidades del consumidor doméstico y de pequeños emprendimientos.

Asimismo, los resultados evidencian un espacio estratégico para impulsar el crecimiento del segmento de compradores de mayores volúmenes

167

PREGUNTA: 4. ¿Actualmente separa sus residuos orgánicos para generar compost o acceder a un servicio de recolección?

Tabla 20

Tabla de frecuencia

¿Actualmente separa sus residuos orgánicos para generar compost o acceder a un servicio de recolección?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Sí, siempre 187 187 0.471 0.471

A veces 161 348 0.405 0.876

No, pero me gustaría 31 379 0.078 0.954

No lo hago 18 397 0.045 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 52

Gráfico de resultados:

Interpretación:

Los datos indican que la mayoría de los encuestados sí tiene algún nivel de hábito de separar sus residuos orgánicos. El segmento mayoritario está conformado por las personas que afirman

realizar siempre la separación de sus residuos, representando el 47.1%, lo que refleja que casi la mitad de los encuestados ya ha incorporado conductas responsables con el cuidado del ambiente. Asimismo, un 40.6% manifiesta que separa sus desechos solo de manera ocasional. Este dato resulta relevante, ya que evidencia la existencia de una actitud favorable hacia esta práctica, aunque todavía no se ha convertido en un hábito permanente. Lo anterior permite identificar un grupo con alto potencial para consolidar comportamientos sostenibles, siempre que se brinden herramientas, información y servicios que faciliten su adopción. Además, un 7.8% indica que no separa sus residuos actualmente, pero le gustaría hacerlo, lo cual representa una oportunidad clara para ofrecer soluciones accesibles, programas educativos o servicios que faciliten la separación en casa.

Finalmente, solo un 4.5% afirma que no separa sus residuos y no está interesado en hacerlo, lo que demuestra que la resistencia al cambio es minoritaria.

Análisis:

Los resultados obtenidos reflejan un entorno favorable para implementar un servicio de recolección y valorización de residuos orgánicos. Más del 90% de los participantes evidencia actitudes favorables o una clara disposición hacia la segregación de residuos, lo que implica un escenario propicio para la implementación del proyecto, al disminuir los obstáculos culturales y facilitar su aceptación.

169

De igual manera, se identifica un importante margen de expansión en el mercado, principalmente en el grupo que aún no realiza la separación de forma permanente o que manifiesta interés en iniciarla. Esto abre la posibilidad de desarrollar acciones educativas, campañas de difusión y mecanismos operativos que impulsen y acompañen progresivamente la adopción de estas prácticas.

PREGUNTA: 5. ¿Qué factor influye más en su decisión de comprar compost o contratar un servicio que lo ofrezca?

Tabla 21

Tabla de frecuencia

¿Qué factor influye más en su decisión de comprar compost o contratar un servicio que lo ofrezca?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia Acumulada

Frecuencia Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Precio 253 253 0.436 0.436

Calidad del compost 169 422 0.291 0.727

Frecuencia de entrega 54 476 0.093 0.820

Confianza de la entrega 70 546 0.120 0.940

Beneficios adicionales (descuentos, puntos, recojo gratuito)

34 580 0.058 1.000

Total 580 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 53

170

Gráfico de resultados:

Interpretación:

Los resultados muestran que el precio es el factor que más influye en la decisión de compra, con un 63.7%, convirtiéndose en el criterio decisivo principal para la mayoría de los encuestados. En segundo lugar, aparece la calidad del compost con un 42.6%, lo que demuestra que, aunque el costo es fundamental, los consumidores también valoran un producto que sea efectivo y confiable.

Otros factores tienen menor peso, pero siguen siendo relevantes: la confianza en la empresa alcanza un 17.6%, seguida por la frecuencia de entrega con 13.6%. Finalmente, los beneficios adicionales como descuentos, puntos o recojo gratuito representan un 8.6%, lo que indica que estos incentivos pueden complementar la decisión, aunque no son determinantes.

Análisis:

171

Los datos evidencian que el precio es el aspecto más determinante en la decisión de compra, mientras que la calidad y la confianza en la empresa actúan como factores secundarios que pueden reforzar la elección del consumidor. Estos resultados permiten orientar estrategias de marketing y fijación de precios que se ajusten a las prioridades del mercado.

PREGUNTA: 6. ¿Qué nivel de calidad espera de un compost ecológico ideal?

Tabla 22

Tabla de frecuencia

¿Qué nivel de calidad espera de un compost ecológico ideal?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Que sea 100% orgánico

261 261 0.360 0.360

Que no tenga olores fuertes

130 391 0.179 0.539

Que tenga certificación o respaldo de calidad

103 494 0.142 0.681

Que venga en un empaque ecológico

64 558 0.088 0.769

Que tenga nutrientes adicionales (bioactivadores, microorganismos)

104 662 0.143 0.912

Que sea producido localmente

33 695 0.045 0.957

Etiquetado con fecha de producción y lote

29 724 0.040 1.000

172

Total 724 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 54

Gráfico de resultados:

Interpretación:

Los resultados muestran que la mayoría de los clientes tiene expectativas altas respecto a la calidad del compost. El aspecto más valorado es que el producto sea 100% orgánico, lo cual alcanza un 65.7%, convirtiéndose en el criterio principal que buscan los consumidores .En segundo lugar, un 32.7% señala que es importante que el compost no tenga olores fuertes, lo que refleja la preocupación por la comodidad y la aceptación del producto en el hogar.

Otros factores también son considerados relevantes, aunque en menor medida: un 25.9% desea que el compost cuente con nutrientes adicionales, como bioactivadores o microorganismos benéficos, así como con certificación o respaldo de calidad. Esto indica que existe un interés por productos más especializados y técnicamente mejorados.

Asimismo, un 16.1% valora que el compost posea un empaque ecológico, reforzando la expectativa de sostenibilidad no solo en el contenido sino también en su presentación.

Finalmente, los factores con menor porcentaje son que sea producido localmente (8.3%) y que

tenga etiquetado con fecha de producción (7.3%). Aunque son menos mencionados, siguen representando características apreciadas por un segmento del mercado.

Análisis:

Los datos muestran que los consumidores buscan un compost natural, seguro, sin olores y con beneficios adicionales. Esto permite orientar la estrategia de producción hacia un compost de alta pureza, con control de olores y, posiblemente, con bioactivadores para captar segmentos más especializados. Además, el uso de empaques ecológicos y certificaciones puede reforzar la confianza y la imagen sostenible de la empresa.

PREGUNTA: 7. ¿Con qué frecuencia le gustaría recibir compost si contratara un servicio?

Tabla 23

Tabla de frecuencia

¿Con qué frecuencia le gustaría recibir compost si contratara un servicio?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Semanal 113 113 0.283 0.283

Quincenal 165 278 0.414 0.697

Mensual 78 356 0.195 0.892

Solo cuando lo necesite

42 398 0.105 1.000

Total 398 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 55

Gráfico de resultados:

Interpretación:

Los resultados muestran que la frecuencia preferida para recibir compost es mayoritariamente quincenal, con un 41.5% de los encuestados, lo que indica que este intervalo se ajusta mejor a las necesidades o ritmo de consumo de la mayoría. En segundo lugar, un 28.4% prefiere una entrega semanal, lo cual revela que existe un grupo significativo que utiliza el compost de forma constante o intensiva. Por otro lado, un 19.6% opta por una entrega mensual, mientras que un 10.6% prefiere recibir compost solo cuando lo necesite, mostrando una demanda más flexible o esporádica.

Análisis:

Estos resultados sugieren que, para un servicio de entrega de compost, el modelo más atractivo sería una suscripción quincenal, pues coincide con la preferencia predominante y permite mantener un flujo estable de distribución. El nivel significativo de demanda con frecuencia semanal sugiere la posibilidad de implementar planes específicos dirigidos a usuarios con mayores requerimientos, como propietarios de huertos domésticos o espacios verdes de mayor

tamaño. Por su parte, las modalidades de consumo mensual o bajo pedido corresponden a segmentos más reducidos, pero resultan estratégicas para ampliar la propuesta comercial y captar a clientes con necesidades menos frecuentes. En conjunto, esta información permite estructurar un servicio versátil, progresivo y ajustado a los diversos perfiles de consumidores.

PREGUNTA: 8. ¿Qué presentación de compost preferiría encontrar en el mercado?

Tabla 24

Tabla de frecuencia

¿Qué presentación de compost preferiría encontrar en el mercado?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Bolsa de 1kg 91 91 0.229 0.229

Bolsa de 3kg 173 264 0.435 0.664

Bolsa de 5kg 84 348 0.211 0.875

Bolsa de 10 kg 35 383 0.088 0.963

Presentación a granel

14 397 0.035 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 56

Gráfico de resultados:

176

Interpretación:

Los resultados muestran que la presentación de compost más preferida por los encuestados es la bolsa de 3 kg, con un 43.6%, convirtiéndose en la opción más demandada. Le sigue la bolsa de 1 kg con un 22.9%, lo que indica que también existe un interés importante por presentaciones pequeñas y fáciles de manejar. La bolsa de 5 kg concentra el 21.2%, demostrando una demanda moderada por cantidades medias. En menor proporción, un 8.8% prefiere bolsas de 10 kg, y solo un pequeño porcentaje opta por presentación a granel, lo que evidencia un interés limitado por formatos sin empaque.

Análisis:

Estos resultados indican que el mercado se inclina principalmente hacia presentaciones prácticas y de tamaño medio, especialmente la bolsa de 3 kg, que parece ajustarse bien a las necesidades de los usuarios domésticos o de pequeños jardines. Las presentaciones de 1 kg y 5 kg resultan

adecuadas para atender a usuarios que requieren volúmenes más precisos, ya sea para aplicaciones esporádicas o para cultivos y jardines con necesidades moderadas. Si bien las opciones de 10 kg y la venta a granel muestran una demanda más reducida, constituyen alternativas complementarias dirigidas a clientes con requerimientos más elevados o a pequeños

177

emprendimientos. En conjunto, estos datos orientan a priorizar la producción en formatos pequeños y medianos, favoreciendo una mejor adaptación a las preferencias del mercado y una mayor aceptación del producto.

PREGUNTA: 9.¿Qué servicios adicionales le gustaría que incluyamos junto con el compost?

Tabla 25

Tabla de frecuencia

¿Qué servicios adicionales le gustaría que incluyamos junto con el compost?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

Entrega a domicilio 250 250 0.386 0.386

Recojo de residuos orgánicos

112 362 0.173 0.559

Descuentos por compras frecuentes

91 453 0.140 0.699

Asesoría sobre uso del compost

71 524 0.109 0.808

Programa de puntos o beneficios ecológicos

80 604 0.123 0.931

Talleres sobre compostaje o huertos caseros

42 646 0.065 1.000

Total 646 1

Nota. Elaboración propia (2025).

Figura 57

Gráfico de resultados:

178

Interpretación:

Según el grafico muestra que el servicio adicional más solicitado por los encuestados es la entrega a domicilio, con un 63%, lo cual evidencia que los usuarios valoran fuertemente la comodidad y la facilidad de acceso al compost. Le sigue el recojo de residuos orgánicos con 28.2%, que refleja el interés por integrar un servicio circular que facilite la gestión de sus desechos. Otros servicios con demanda moderada son los descuentos por compras frecuentes (22.9%) y la asesoría sobre el uso del compost (17.9%), lo que indica que algunos usuarios buscan beneficios económicos y orientación para obtener mejores resultados. El programa de puntos o beneficios ecológicos registra un 20.2%, mientras que los talleres sobre compostaje o huertos caseros tienen el porcentaje más bajo, con 10.6%.

Análisis:

Estos resultados evidencian que los consumidores valoran principalmente la conveniencia y la facilidad de acceso, por lo que incluir un servicio de entrega a domicilio podría aumentar significativamente la aceptación del producto. De igual manera, el interés significativo por el

servicio de recolección de residuos orgánicos representa una oportunidad para desarrollar un esquema de economía circular, en el cual los usuarios no solo adquieran compost, sino que participen activamente en su elaboración a través de la segregación y entrega de sus propios desechos. La incorporación de beneficios complementarios, como sistemas de descuentos, programas de fidelización y acompañamiento técnico, contribuiría a fortalecer la relación con los clientes y a optimizar su experiencia. Por otro lado, aunque las capacitaciones muestran una demanda menor, pueden constituir un elemento diferenciador orientado a públicos específicos con interés en profundizar sus conocimientos.. En general, los datos sugieren que una estrategia integral basada en comodidad, sostenibilidad y beneficios continuos sería bien recibida por el mercado.

PREGUNTA: 10. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por *1 kilogramo de compost* según la frecuencia de entrega del servicio?

Tabla 26

Tabla de frecuencia

¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por *1 kilogramo de compost* según la frecuencia de entrega del servicio?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia

Relativa

Acumulada

S/ 5–10 por entrega 156 156 0.392 0.392

S/ 11–15 por entrega 182 338 0.458 0.850

S/ 16–20 por entrega 55 393 0.138 0.988

Más de S/ 20 4 397 0.010 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025

Figura 58

Gráfico de resultados:

Interpretación:

El gráfico muestra la disposición de pago por 1 kilogramo de compost según la frecuencia de entrega del servicio. La mayoría de encuestados (45.8%) está dispuesta a pagar entre S/ 11 y S/ 15 por entrega, seguido de un 39.3% que pagaría entre S/ 5 y S/ 10. Un porcentaje menor (13.9%) considera pagar entre S/ 16 y S/ 20, mientras que casi ninguno está dispuesto a pagar más de S/ 20. Esto indica que el rango de precio más aceptado se encuentra entre S/ 10 y S/ 15.

Análisis:

Estos resultados sugieren que el mercado posee una sensibilidad moderada al precio: aunque existe disposición a pagar más de S/ 10, la mayoría de las personas prefiere mantenerse en un rango accesible. Esto podría reflejar la percepción del compost como un producto de valor medio, donde el costo debe justificarse con la calidad y la frecuencia del servicio. Para una

estrategia comercial, se recomienda fijar precios dentro del rango dominante (S/ 11–15) para maximizar la aceptación, ofreciendo opciones premium a quienes están dispuestos a pagar más, sin dejar de considerar promociones o paquetes para atraer al grupo de menor presupuesto.

PREGUNTA: 11.¿Dónde suele comprar o adquirir compost con mayor frecuencia?

Tabla 27

Tabla de frecuencia

¿Dónde suele comprar o adquirir compost con mayor frecuencia?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia

Acumulada

Frecuencia

Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

Tiendas agropecuarias 134 134 0.200 0.200

Compras por redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp)

253 387 0.378 0.578

Empresas de compostaje o productores locales

80 467 0.119 0.697

Plataformas de venta online (Marketplace, apps)

172 639 0.257 0.954

No compro compost actualmente

29 668 0.043 1.000

Total 668 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 59

Gráfico de resultados:

182

Interpretación:

El gráfico muestra los lugares donde los encuestados suelen comprar o adquirir compost con mayor frecuencia. La opción más mencionada son las compras por redes sociales con un 63.7%, lo que indica una preferencia marcada por canales digitales informales y de fácil acceso. Le siguen las plataformas de venta online (43.3%), mientras que las tiendas agropecuarias representan un 33.8% y las empresas de compostaje o productores locales un 20.2%. Un grupo reducido (7.3%) afirma no comprar compost actualmente.

Análisis:

Estos resultados evidencian que los consumidores tienen una fuerte inclinación hacia los canales digitales, tanto redes sociales como marketplaces, lo que sugiere que el mercado del compost se mueve mayormente en entornos virtuales donde la comunicación directa y la conveniencia

juegan un rol importante. Esto abre oportunidades para estrategias de marketing digital, presencia activa en redes y alianzas con plataformas de comercio electrónico. Asimismo, la reducida preferencia por los puntos de venta físicos y por la compra directa a productores locales sugiere la existencia de oportunidades para fortalecer la presencia del producto, generar mayor credibilidad y facilitar su acceso al consumidor. En términos generales, los hábitos de

adquisición observados evidencian un mercado activo que valora principalmente la rapidez en la compra, la posibilidad de comparar precios de manera ágil y la comodidad en los sistemas de entrega.

PREGUNTA: 12. ¿Le interesaría recibir compost como beneficio por entregar sus residuos orgánicos al servicio?

Tabla 28

Tabla de frecuencia

¿Le interesaría recibir compost como beneficio por entregar sus residuos orgánicos al servicio?

Frecuencia Absoluta

Frecuencia Acumulada

Frecuencia Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

Sí, me interesa mucho

263 263 0.664 0.664

Sí, dependiendo del costo del servicio

111 374 0.280 0.944

Me interesa poco 19 393 0.047 0.991

No estoy interesado(a)

3 396 0.007 1.000

Total 396 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 60

Gráfico de resultados:

184

Interpretación:

El gráfico muestra el nivel de interés de los encuestados en recibir compost como beneficio por entregar sus residuos orgánicos al servicio. La mayoría absoluta (66.2%) afirma que le interesa mucho, reflejando una alta motivación por recibir un retorno tangible. Un 28% señala que estaría interesado dependiendo del costo del servicio, lo que indica que el precio es un factor decisivo. Solo un pequeño porcentaje muestra poco interés (alrededor del 4%) y casi ninguno expresa desinterés total.

Análisis:

Estos resultados evidencian una fuerte aceptación hacia un modelo de servicio que incluya la devolución de compost como incentivo, lo que podría mejorar la participación y la fidelización de los usuarios. La elevada proporción de personas muy interesadas sugiere que este beneficio es percibido como valioso y alineado con prácticas sostenibles. Sin embargo, el 28% que condiciona su interés al costo del servicio destaca la importancia de establecer un precio competitivo o flexible. Esto abre oportunidades para estrategias como planes escalonados,

185

descuentos por fidelidad o programas de recompensas, con el fin de captar tanto a los usuarios motivados como a los sensibles al precio.

PREGUNTA: 13. ¿Qué tan familiarizado(a) está con el compost producido a partir de residuos orgánicos?

Tabla 29

Tabla de frecuencia

¿Qué tan familiarizado(a) está con el compost producido a partir de residuos orgánicos?

Frecuencia Absoluta

Frecuencia Acumulada

Frecuencia Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

Lo conozco muy bien 210 210 0.528 0.528

Lo conozco un poco 153 363 0.385 0.913

He escuchado, pero no lo uso

29 392 0.073 0.986

No lo conozco 5 397 0.012 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 61

Gráfico de resultados:

186

Interpretación:

El gráfico muestra el nivel de familiaridad de los encuestados con el compost producido a partir de residuos orgánicos. Más de la mitad (52.9%) afirma conocerlo muy bien, mientras que un 38.5% indica conocerlo un poco. Un porcentaje menor (alrededor del 7%) señala haber escuchado del compost pero no utilizarlo, y solo una fracción mínima declara no conocerlo en absoluto. Esto refleja un alto nivel general de conocimiento entre los participantes.

Análisis:

Los resultados sugieren que la mayoría de los encuestados tiene un entendimiento considerable del compost y su funcionamiento, lo cual es positivo para la aceptación de servicios relacionados con el manejo de residuos orgánicos. El elevado nivel de familiaridad reduce la necesidad de esfuerzos intensivos de educación inicial, permitiendo enfocar las estrategias en aspectos como beneficios adicionales, calidad del producto y eficiencia del servicio. No obstante, el grupo que solo ha escuchado del compost o no lo conoce representa una oportunidad para desarrollar contenido informativo que fortalezca su comprensión y potencial uso, ampliando así el alcance

del servicio.

187

PREGUNTA: 14. ¿Qué tan importante es para usted comprar compost de origen sostenible o reciclado?

Tabla 30

Tabla de frecuencia

¿Qué tan importante es para usted comprar compost de origen sostenible o reciclado?

Frecuencia Absoluta

Frecuencia Acumulada

Frecuencia Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

Muy importante 205 205 0.516 0.516

Importante 139 344 0.350 0.866

Ni importante/ ni indiferente

41 385 0.103 0.969

Poco importante 11 396 0.027 0.996

Nada importante 1 397 0.002 1.000

Total 397 1

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 62

Gráfico de resultados:

188

Interpretación:

El gráfico evidencia que para la mayoría de los encuestados es relevante que el compost que compran sea de origen sostenible o reciclado. Un 51.6% considera que este aspecto es muy

importante, mientras que un 35% lo califica como importante. En contraste, un porcentaje reducido se muestra neutral (alrededor del 10%) y solo una pequeña fracción lo considera poco o nada importante. Esto muestra una clara tendencia a valorar la sostenibilidad en los productos asociados al compostaje.

Análisis:

Estos resultados reflejan un mercado con una fuerte conciencia ambiental y una preferencia clara por productos sostenibles. Para un servicio de compostaje, esto representa una ventaja competitiva, ya que operar con principios de sostenibilidad no solo cumple con las expectativas del público, sino que también puede ser un factor decisivo de compra. Además, la baja proporción de personas que restan importancia a este criterio indica que la comunicación sobre prácticas sostenibles como: trazabilidad de los residuos, certificaciones o procesos responsables

puede fortalecer aún más la confianza y el interés del consumidor. En conjunto, la sostenibilidad se posiciona como un valor central en la percepción del producto.

PREGUNTA: 15. ¿Qué beneficios espera obtener al comprar y usar compost?

Tabla 31

Tabla de frecuencia

¿Qué beneficios espera obtener al comprar y usar compost?

Frecuencia

Absoluta

Frecuencia Acumulada

Frecuencia Relativa

Frecuencia Relativa Acumulada

Mejorar la calidad del suelo

224 224 0.283 0.283

Aumentar el crecimiento y salud de las plantas

143 367 0.181 0.464

Obtener productos más ecológicos y naturales

102 468 0.129 0.593

Reducir el uso de fertilizantes químicos

79 547 0.100 0.693

Contribuir al cuidado del medio ambiente

78 625 0.098 0.791

Ahorrar en mantenimiento del jardín o huerto

76 701 0.096 0.887

Incrementar la producción en cultivos o macetas

88 789 0.111 1.000

Total 789 1

Nota. Elaboración propia (2025)

190

Figura 63

Gráfico de resultados:

Interpretación:

El gráfico muestra los beneficios que los encuestados esperan obtener al comprar y usar compost. El beneficio más mencionado es mejorar la calidad del suelo con un 56.4%, seguido por aumentar el crecimiento y la salud de las plantas con un 36%. Otros beneficios también valorados incluyen obtener productos más ecológicos (25.7%), incrementar la producción en cultivos (22.2%) y reducir el uso de fertilizantes químicos (19.9%). Finalmente, un porcentaje similar señala como beneficios el ahorro en mantenimiento del jardín y el aporte al cuidado del medio ambiente (ambos alrededores del 19%).

Análisis:

Estos resultados evidencian que los usuarios perciben el compost principalmente como una herramienta para mejorar la salud del suelo y potenciar el desarrollo de sus plantas, lo cual coincide con los beneficios técnicos más reconocidos del compostaje. La presencia de

motivaciones ambientales y económicas, como reducir químicos, obtener productos ecológicos o

191

ahorrar en mantenimiento, sugiere un perfil de consumidor que valora tanto el rendimiento como la sostenibilidad. Para el diseño de un servicio o producto, estos hallazgos permiten enfocar la comunicación en los beneficios más valorados mejor calidad del suelo y crecimiento de plantas, sin dejar de destacar impactos positivos adicionales que pueden atraer a usuarios con distintas motivaciones, desde lo productivo hasta lo ambiental.

Proyección de la demanda

De acuerdo con el mercado efectivo identificado, se estima captar el 1% del mercado, considerando que el proyecto se encuentra en una etapa inicial de implementación, con una capacidad operativa limitada y sin posicionamiento previo en el mercado. Este porcentaje responde a un criterio conservador y realista, orientado a garantizar un crecimiento progresivo y sostenible del servicio.

Tabla

INFORMACIÓN PREVIA DE LA ENCUESTA

Frecuencia de compra: Semanal 1 80% 0.80 2 12% 0.24 3 7% 0.21 7 1% 0.07

TOTAL 100% 1.32

Nota. Elaboración propia

Se consolida el mercado objetivo de los 4 distritos:

Tabla

192

Proyección del Mercado Objetivo Total por Distrito (2026–2028)

Proyección del mercado objetivo total (2026 – 2028)

Año Los Olivos SMP Carabayllo Independencia

Total mercado

objetivo

2026 2,272 5,098 2,657 1,509 11,836

2027 2,610 5,174 2,697 1,532 12,013

2028 2,649 5,252 2,737 1,555 12,193

Nota. Elaboración propia

Tabla

Proyección de la Demanda Anual del Servicio de Compost (2026–2028)

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE COMPOST (2026–2028)

Oferta 2026 2027 2028

Mercado Objetivo 11,836 12,013 12,193

Frecuencia

Semanal

1.32 1.32 1.32

Semanas por año 52 52 52

Demanda anual

(unidades)

812,555 824,441 836,796

Demanda anual = Mercado objetivo × 1.32 × 52

193

Nota. Elaboración propia

Análisis de la demanda anual

La proyección de la demanda anual muestra un crecimiento constante del mercado objetivo en los distritos de Los Olivos, San Martín de Porres, Carabayllo e Independencia. La demanda estimada pasa de 812,255 unidades en 2026 a 836,796 unidades en 2028, reflejando una expansión gradual del mercado y una estabilidad en los hábitos de compra del servicio de compost.

Tabla

Proyección de la Demanda Semestral del Servicio de Compost (2026–2028)

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SEMESTRAL (2026–2028)

Año Demanda Anual Demanda Semestral

2026 812,555 406,128

2027 824,441 412,221

2028 836,796 418,398

Nota. Elaboración propia

Análisis de la demanda semestral

La proyección de la demanda semestral evidencia un crecimiento sostenido del consumo de compost, pasando de 406,128 unidades en 2026 a 418,398 unidades en 2028. Este comportamiento responde al aumento progresivo de la población objetivo y a una alta disposición de los consumidores por contratar servicios relacionados con prácticas sostenibles y economía circular.

Focus Group

194

Día: Miércoles

Fecha del focus group: 24/12/2025

Duración: 30 minutos

Entrevistadores:

• Erika Diana, Espinoza Ramírez

• Ybeth, Hernandez Herrera

Participantes:

• Dony, Quijano Carranza

• Patricia, Rivera Condor

• Brillith, Suarez Solis

• Abel Bernardo Milla

• Vicente, Tume Ramírez

Figura 64

Fotografías de la participación del focus group

195

Nota. Fotografía de elaboración propia correspondiente a una sesión virtual

Figura 65

Fotografía grupal del término de la sesión

Nota. Fotografía de elaboración propia correspondiente a una sesión virtual

Video del focus group

196

https://www.dropbox.com/scl/fo/5jlh2krp2pb11oyd8evc1/ADqpKoT_2q7jMzi214s_01I?rlkey=ut2t6vi4edw3dy7sjurjikqfa&st=6qmueca7&dl=0

Entrevista

Día: Domingo

Fecha de la entrevista: 30/11/2025

Duración: 15 minutos

Entrevistadores:

• Erika Diana, Espinoza Ramírez

• Ybeth, Hernandez Herrera

Profesional entrevistado:

Ingeniero Agrónomo: Hernán Arotinco Cuci

Edad: 49 años

Experiencia 16 años en el sector público

Estudio en el Instituto Huando y convalido con Universidad San Pedro de Chimbote

Dni: 40622465

Teléfono: +51 972 763 867

Figura 65

Fotografía del comienzo de la entrevista

197

Nota. Fotografía de elaboración propia durante la aplicación de entrevistas.

Figura 66

Fotografía de la entrevista, tomando apuntes

Nota. Fotografía de elaboración propia durante la aplicación de entrevistas.

Figura 67

Fotografía de la entrevista, segunda entrevistadora

198

Nota. Fotografía de elaboración propia durante la aplicación de entrevistas.

Figura 68

Fotografía en termino de la entrevista

Nota. Fotografía de elaboración propia durante la aplicación de entrevistas.

Video de la entrevista

https://youtu.be/pUDALzUAuTE?si=5jjt3F4SHhZo1HUi

Principales preguntas:

¿Considera que existe un problema serio en el manejo de residuos orgánicos en Lima?

Sí bastante, por falta de cultura, educación y desconocimientos sobre el tema. Se necesita ampliar el conocimiento de las personas sobre esto.

¿Un compost hecho con residuos orgánicos puede ser de alta calidad?

Claro que si , pero depende mucho de los materiales que contengan, tienen que ser altos en vitaminas. Recomiendo enriquecerlo con valores agregados como los microorganismos, que aportan muchas vitaminas al suelo

199

¿Los bioactivadores realmente reducen el tiempo de compostaje?

Si bastante, aceleran la descomposición, ayudando a obtener compost de calidad en menos tiempo

¿Un pequeño emprendimiento puede producir compost rentable?

Claro, pero necesitan contar de preferencia con un área grande, para poder producir más y cumplir con los pedidos de los clientes.

¿Los agricultores confían más si el compost tiene un análisis básico de calidad?

Si les genera más confianza el tema de la garantía y calidad del compost, qué pueden mostrarles a través de las certificaciones correspondientes que requieren en SENASA y DIGESA.

Análisis:

La entrevista que realizamos fue de gran utilidad, ya que nos permitió confirmar que nuestro proyecto es viable y que, aun siendo un emprendimiento pequeño, tiene el potencial de crecer y superar las expectativas iniciales. Además, nos brindó información valiosa sobre el uso de microorganismos benéficos para mejorar la calidad de nuestro compost, lo que fortalece nuestra propuesta de valor. También recibimos la recomendación de incrementar la cantidad de compost que planeamos producir y comercializar, con el fin de atender pedidos de mayor volumen y facilitar envíos a clientes que requieren abastecimiento en grandes cantidades. Esta retroalimentación nos motiva y nos orienta en la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo del proyecto.

200

Capítulo V: Plan de Comercialización

El presente capítulo desarrolla el Plan de Comercialización de la empresa Allpha Tec, dedicada a la recolección, tratamiento y valorización de residuos orgánicos para la producción de compost ecológico enriquecido con bioactivadores. Este plan tiene como finalidad establecer las estrategias necesarias para la adecuada introducción, posicionamiento y comercialización del producto en el mercado, considerando las características del público objetivo y las condiciones del entorno.

Asimismo, el capítulo analiza el mercado objetivo ubicado principalmente en **Lima Norte,** identificando sus características demográficas, geográficas, socioeconómicas y conductuales, con el propósito de orientar de manera eficiente las decisiones comerciales. De igual manera, se desarrolla el marketing mix **:** producto, precio, plaza y promoción, cómo herramienta fundamental para alcanzar los objetivos comerciales de la empresa, así como la formulación estratégica basada en el análisis FODA, que permite definir acciones orientadas al crecimiento, sostenibilidad y competitividad de Allpha-Tec en el mercado de productos ecológicos.

5.1 Mercado

Según Kotler y Armstrong (2017), el mercado objetivo es "un conjunto de compradores que comparten necesidades o características comunes que la empresa decide atender".

De acuerdo con el Plan de Negocios, la empresa de recolección y valorización de residuos orgánicos para compost que se piensa abrir en los distritos de Lima Norte para hombres y mujeres de los estratos C y D.

201

Las condiciones económicas de los hogares en Lima Norte muestran signos de mejora relativa.Según el informe zonal de Ipsos (Perfiles Zonales 2025), Lima Norte concentra alrededor de 809 000 hogares y registra un ingreso familiar promedio de S/ 4 069 mensuales, lo que sitúa a esta zona por debajo de los promedios de los sectores más acomodados de la capital, pero por encima de las cifras más bajas registradas en otras subzonas. (Ipsos Perú, 2025).

Diversas investigaciones y análisis territoriales coinciden en señalar que en Lima Norte predominan principalmente los niveles socioeconómicos C y D, correspondientes a los sectores de clase media y media-baja. Esta composición social refleja que un amplio porcentaje de los

hogares cuenta con cierta estabilidad económica y acceso a servicios esenciales, aunque se mantiene una marcada diversidad interna, con zonas que presentan mejores condiciones y otras que aún enfrentan mayores limitaciones (Ipsos Perú, 2025; estudios de desarrollo local).

Desde una perspectiva funcional, el nivel socioeconómico C está conformado por familias con ingresos relativamente constantes, capacidad de consumo regular e incluso posibilidades de ahorro moderado, además de acceso a servicios educativos y privados. En contraste, el nivel D agrupa a hogares con presupuestos más restringidos, mayor fragilidad económica y menor posibilidad de adquirir bienes de mayor valor o afrontar situaciones imprevistas.

En este contexto, Lima Norte se consolida como un importante polo demográfico y económico dentro de Lima Metropolitana, al concentrar aproximadamente 809 mil hogares y registrar un ingreso familiar promedio cercano a los S/ 4 069. El predominio de los estratos C y D configura un mercado orientado a productos y servicios de carácter masivo, y a la vez evidencia la necesidad de impulsar políticas públicas dirigidas a fortalecer la infraestructura, la formalización y el acceso equitativo a oportunidades

202

En buenas condiciones

El director de Ipsos Perú, Alfredo Torres, ha señalado que los niveles socioeconómicos C y D constituyen la base de la clase media y de la clase media en proceso de consolidación en la ciudad de Lima, con una presencia especialmente marcada en distritos de Lima Norte.

De acuerdo con el especialista, los hogares pertenecientes al nivel C se caracterizan por contar con ingresos relativamente constantes, un acceso cada vez mayor a servicios formales y una capacidad limitada pero real de ahorro. Este segmento está conformado por familias que ya han cubierto sus necesidades fundamentales y han comenzado a diversificar su consumo, alcanzando ingresos que, en muchos casos, superan los S/ 3 000 mensuales.

Respecto al nivel D, Torres lo identifica como un grupo representativo de la clase media emergente, integrado por familias con recursos económicos más restringidos, pero que han experimentado mejoras progresivas en aspectos como vivienda, educación y equipamiento doméstico. Aunque enfrentan mayores limitaciones financieras, estas familias evidencian un proceso gradual de crecimiento y una incorporación creciente a patrones de consumo más modernos. En Lima Norte, este sector es ampliamente representativo y suele ubicarse en un rango aproximado de ingresos entre S/ 1 800 y S/ 2 500 mensuales, según las clasificaciones

socioeconómicas más recientes empleadas por Ipsos y APEIM.

En conjunto, los estratos C y D conforman el núcleo principal de la población económicamente activa de la capital, con un perfil predominantemente joven y emprendedor, lo que los convierte en un elemento clave para entender la dinámica social y económica de Lima Metropolitana.

Variables demográficas

203

Nuestros productos van dirigidos a la población adulta del mercado peruano, quienes representan la mayoría de la población y que es el segmento que muestra el mayor interés por adquirir un compost ecológico. El rango de 30 a 65 años representa aproximadamente el 62.1 % de la población total según datos del INEI (INEI, 2024). Este grupo, al tener mayor probabilidad de estabilidad económica y responsabilidad en el hogar, tiene un perfil compatible con la demanda de un compost ecológico, sostenible y orientado a mejoras de vivienda."

Variables geográficas

En esta primera etapa, nuestro compost está dirigido a consumidores ubicados en zonas urbanas y periurbanas de Lima Metropolitana, especialmente de Lima Norte, donde predomina la presencia de hogares con áreas verdes pequeñas, jardines domiciliarios y actividades de agricultura urbana.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en Lima Metropolitana el 65.3% de los hogares cuenta con algún tipo de área verde en su vivienda, ya sea jardín, macetas o zonas de cultivo, lo cual favorece la demanda de insumos como el compost para el mantenimiento de plantas y huertos familiares (INEI, 2023).

De igual forma, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) indica que en las áreas periurbanas de Lima se registra una importante cantidad de agricultores urbanos de tipo familiar y de pequeños emprendedores dedicados al manejo de biohuertos, quienes demandan insumos de origen orgánico para el desarrollo de sus cultivos y actividades productivas a pequeña escala (MIDAGRI, 2022). En este contexto, el público objetivo desde el punto de vista geográfico está conformado principalmente por amas de casa, personas dedicadas a la jardinería, emprendedores ecológicos y productores urbanos, localizados en zonas donde se observa un mayor crecimiento de huertos domésticos y prácticas de horticultura.

204

Variables socioeconómicas

Dentro de la definición del mercado meta para la venta de compost orgánico, se han identificado como grupos principales a los niveles socioeconómicos C y D, debido a que representan un sector ampliamente mayoritario dentro de la población urbana de Lima Metropolitana.

De acuerdo con la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM), los niveles C y D representan en conjunto más del 65% de los hogares de Lima Metropolitana, lo cual los convierte en segmentos mayoritarios y con alta presencia en zonas periféricas como Lima Norte, donde se concentran familias con ingresos medios y medio-bajos, caracterizados por hábitos de consumo orientados al ahorro, la sostenibilidad y la búsqueda de productos accesibles (APEIM, 2023).

De igual manera, la información proveniente de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) evidencia que las familias ubicadas en los niveles socioeconómicos medios y medio-bajos han incrementado progresivamente su participación en actividades vinculadas al mejoramiento del hogar, la jardinería y la agricultura urbana, ámbitos que guardan relación directa con el uso de compost e insumos de carácter ecológico (INEI, 2024).

En ese sentido, orientar la segmentación hacia los niveles socioeconómicos C y D constituye una decisión estratégica, puesto que concentran el mayor porcentaje de hogares en zonas urbanas, presentan una conciencia ambiental en crecimiento y manifiestan una mayor apertura a la compra de productos accesibles económicamente, pero con un valor ambiental significativo.

Variables Conductuales

Segmentación según la ocasión de compra

205

La adquisición de compost ecológico suele darse en momentos puntuales relacionados con el cuidado de plantas, el mantenimiento del hogar y el desarrollo de proyectos productivos. A partir de ello, se reconocen las siguientes situaciones de compra:

-Inicio de labores de jardinería o mejoras domésticas

Las personas suelen buscar compost cuando comienzan actividades como sembrado de plantas, cambio de macetas, instalación de jardines pequeños o renovación de áreas verdes en casa.

- Temporadas de cultivo o siembra

En estaciones propicias para la agricultura urbana —especialmente primavera y otoño— se eleva

la demanda, ya que muchos preparan sus terrenos o macetas para nuevos cultivos.

- Recuperación de suelos deteriorados

Los consumidores recurren al compost cuando notan que sus plantas crecen poco, el suelo está endurecido o presenta deficiencia de nutrientes, motivando compras para corregir el problema.

-Uso en emprendimientos ecológicos o producción agrícola a baja escala

Pequeños productores, viveristas, huertos urbanos e iniciativas familiares adquieren compost de manera periódica o cuando necesitan ampliar su capacidad productiva.

- Actividades educativas, comunitarias o ambientales

Centros educativos, municipalidades y colectivos ambientales lo compran al organizar talleres, instalar biohuertos, realizar campañas de sensibilización o impulsar proyectos de gestión de residuos.

-Consumo asociado a hábitos sostenibles

Personas interesadas en prácticas ecológicas optan por el compost cuando deciden cultivar alimentos en casa, evitar fertilizantes químicos o adoptar comportamientos más responsables con el ambiente.

206

Variables psicográficas

El público meta está compuesto por personas que priorizan la sostenibilidad y se inclinan por hábitos de consumo responsables, buscando alternativas que aporten al cuidado del entorno. Este grupo suele estar motivado por el deseo de disminuir su huella ecológica, fortalecer el bienestar de sus plantas y respaldar proyectos con enfoque ambiental. Además, muestran preferencia por productos naturales, reutilizados o alineados con los principios de la economía circular, y suelen elegir marcas que evidencian compromiso social y responsabilidad ambiental.

Variables de estilo de vida

El estilo de vida de quienes utilizan compost se distingue por prácticas enfocadas en el bienestar personal, el contacto con la naturaleza y un consumo más reflexivo. Se trata de personas interesadas en el cuidado de plantas dentro del hogar, el mantenimiento de jardines o la implementación de huertos urbanos a pequeña escala. Además, suelen participar activamente en acciones orientadas al mejoramiento de su espacio doméstico y valoran productos que integren funcionalidad con compromiso ambiental. Habitualmente prefieren opciones sostenibles, toman

decisiones de compra considerando el impacto ecológico y adoptan prácticas responsables como el reciclaje y la minimización de residuos en su vida diaria

Este grupo también muestra preferencia por productos funcionales, accesibles y acordes con la tendencia de adoptar un estilo de vida más saludable y respetuoso con el ambiente.

Segmentación

207

La segmentación de mercado es el proceso mediante el cual una empresa divide un mercado amplio en grupos más pequeños y homogéneos de consumidores que comparten características similares, como necesidades, comportamientos, estilo de vida, ubicación geográfica o nivel socioeconómico. Su objetivo es identificar segmentos específicos que puedan ser atendidos de manera más eficiente, permitiendo diseñar productos, estrategias de marketing y propuestas de valor adaptadas a cada grupo (Kotler & Armstrong, 2017).

Tabla 32

Variables y mercado objetivo

Variables Mercado objetivo

Segmentación Demográfica Hombres y mujeres entre 30 a 65 años

Segmentación Geográfica Distritos de Lima Norte: Los O

livos, San Martin de Porres, Independencia

y Carabayllo.

Segmentación Socioeconómicas Personas estables, en Niveles C y D

Segmentación Conductuales Amas de casa, empresarios, jardineros,

agricultores, que se preocupan por sus

plantas

Segmentación Psicográficas Personas motivadas por cuidar el ambiente

Segmentación de Estilo de Vida Personas con gusto por el cultivo de plantas

Diferenciación Compost ecológico con bioactivadores

A continuación, se detalla cada una de estas variables:

• Segmentación Demográfica

208

En este segmento, nos enfocamos en hombres y mujeres entre 30 y 65 años, dado que representan la población adulta con mayor participación en actividades relacionadas al

cuidado de plantas, cultivos urbanos y agricultura ligera. El estado civil no constituye una variable determinante para la compra, ya que tanto personas casadas como solteras muestran interés en adquirir compost para uso doméstico o productivo.

No obstante, se otorga una ligera prioridad al público masculino debido a su mayor presencia en labores agrícolas y manejo de suelos a nivel nacional, lo cual incrementa su probabilidad de compra. Sin embargo, esto no excluye al público femenino, que cada vez tiene una participación más activa en la jardinería, el cuidado de plantas y los emprendimientos ecológicos.

• Segmentación Geográfica

Nuestro mercado objetivo se encuentra principalmente en los distritos que conforman Lima Norte, donde existe una alta disponibilidad de materia orgánica y una creciente necesidad de alternativas sostenibles para el manejo de residuos. Distritos como Los Olivos, San Martín de Porres, Independencia y Carabayllo concentran una población significativa perteneciente a los niveles socioeconómicos C y D, segmentos que representan una proporción relevante de los hogares de Lima Metropolitana y que muestran mayor interés en productos accesibles y funcionales como el compost ecológico.

• Segmentación Socioeconómicas

Teniendo en cuenta la zona geográfica seleccionada, se considera que en los distritos de Lima Norte existe una alta concentración de hogares que pertenecen a los niveles socioeconómicos C y D. Estos segmentos presentan ingresos medios y medios-bajos, lo que los convierte en un público con necesidades alineadas al uso de compost para mejorar la calidad de sus cultivos, jardines o áreas verdes.

• Segmentación Conductuales

Nuestro público objetivo está conformado por personas que muestran un comportamiento orientado al consumo responsable y la sostenibilidad. Son consumidores que se preocupan activamente por el medio ambiente, buscan reducir su huella ecológica y valoran productos que contribuyan a una gestión adecuada de los residuos. Este segmento suele preferir opciones ecológicas para el cuidado de plantas, jardines o cultivos, y está

dispuesto a reemplazar productos tradicionales por alternativas orgánicas que favorezcan la salud del suelo y el bienestar del entorno.

• Segmentación Psicográficas

En este segmento las personas que buscan productos que contribuyan a un estilo de vida más saludable y responsable, por lo que muestran una alta afinidad hacia alternativas ecológicas como el compost. Además, suelen presentar actitudes proactivas frente al reciclaje, la separación de residuos y el uso eficiente de recursos naturales. También se caracterizan por tener interés en actividades relacionadas con la agricultura urbana, la jardinería y el consumo consciente, lo cual los motiva a adquirir insumos que les permitan mejorar sus plantas, cultivos o huertos caseros mientras reducen su impacto ambiental.

210

• Segmentación de Estilo de Vida

La segmentación basada en estilos de vida se dirige a personas comprometidas con hábitos responsables y con el interés de mejorar su entorno a través de acciones sostenibles. Este grupo se caracteriza por apreciar el vínculo con la naturaleza, por disfrutar del cuidado de jardines o huertos en el hogar y por mostrar preferencia hacia productos ecológicos que favorezcan la protección del medio ambiente. Asimismo, tienden a elegir opciones naturales en lugar de insumos químicos y buscan alternativas que les permitan disminuir la generación de desechos, incorporando prácticas como el compostaje y la reutilización en su vida cotidiana.

5.2 Marketing Mix (producto, precio, plaza y promoción)

Producto

El Compost Premium Allpha-Tec con bioactivadores es un abono orgánico sólido formulado a partir de residuos orgánicos tratados mediante procesos controlados de compostaje y enriquecido con microorganismos benéficos y nutrientes naturales. Su uso está orientado a mejorar la estructura del suelo, incrementar la disponibilidad de nutrientes y favorecer el desarrollo saludable de las plantas.

Este producto se caracteriza por su enfoque sostenible y su aporte biotecnológico, ya que los bioactivadores presentes contribuyen a la regeneración del suelo, la activación microbiológica y el fortalecimiento del sistema radicular de los cultivos, diferenciándose del compost tradicional por su mayor efectividad agronómica.

Presentación y envase

211

El producto se comercializa en una presentación de 5 kg, envasado en una bolsa flexible resistente, diseñada para proteger el contenido de la humedad, la luz y agentes externos que puedan afectar la calidad del compost.

El envase cuenta con un diseño visual que resalta el carácter ecológico y tecnológico del producto, utilizando una paleta de colores asociada a la naturaleza, la fertilidad del suelo y la innovación. Asimismo, el empaque facilita el transporte, almacenamiento y dosificación del producto, permitiendo su uso tanto en actividades agrícolas como en jardinería y viveros.

Figura 69

Presentación del Compost Premium Allpha-Tec con bioactivadores

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presenta la ficha técnica del compost orgánico Allpha-Tec, donde se detallan sus características técnicas, composición, propiedades agronómicas y recomendaciones de uso.

Figura 70

Ficha técnica del compost orgánico

212

Nota. Elaboración propia

Objetivos específicos

• Estandarizar el proceso de producción, tamizado y enriquecimiento del compost para garantizar una calidad homogénea.

• Lograr no menos del 90% de satisfacción de los clientes respecto a la calidad y efectividad del compost.

• Consolidar el posicionamiento de la marca como un compost orgánico de alta calidad con

valor biotecnológico.

213

Atributos y características que generan valor para el producto

Dentro de las características con las que cuenta el compost producido por la empresa y que el mercado objetivo considera importantes, se destacan las siguientes:

• Compost 100% orgánico, elaborado a partir de residuos orgánicos seleccionados.

• Producto tamizado, libre de impurezas y de fácil aplicación.

• Enriquecido con bioactivadores y microorganismos beneficiosos que mejoran la fertilidad del suelo.

• Ausencia de olores fuertes, lo que facilita su uso doméstico y urbano.

• Presentaciones variadas (1kg,3 kg, 5 kg, 10kg y sacos mayores) según la necesidad del cliente.

Valor Agregado

• El beneficio diferencial que ofrece la empresa es la combinación de compost orgánico con biotecnología, lo que permite obtener mejores resultados en menor tiempo en comparación con el compost tradicional.

• Además, se brinda asesoría básica al cliente sobre el uso adecuado del producto, generando confianza, fidelización y un mayor impacto en el rendimiento de cultivos, jardines y áreas verdes.

Precio

Objetivos específicos

• Lograr una rentabilidad promedio anual del 20%.

214

• Fortalecer el posicionamiento de la marca bajo la estrategia de "Valor agregado sostenible", ofreciendo un producto superior a un precio promedio de mercado.

• Estrategias y estructura de precios al consumidor final

• La estrategia de fijación de precios que desarrollará la empresa será:

• Fijación de precios en función al valor, considerando los beneficios adicionales del compost enriquecido con microorganismos

• Fijación de precios por paquete, mediante promociones por volumen (combos de varios kilos o sacos).

• Diferenciación de precios según el tipo de cliente: consumidor final, viveros, agricultores urbanos y compras recurrentes.

Políticas de descuento

• Los descuentos se aplicarán únicamente en los siguientes casos:

• Descuentos por compras al por mayor, según el volumen adquirido.

• Descuento de hasta 20% para clientes frecuentes o compras recurrentes.

• Promociones temporales por lanzamiento o campañas ecológicas.

Políticas de cobranza

• Se establecen las siguientes políticas de cobranza para la venta del compost:

• El pago se realizará al contado en ventas directas al consumidor final.

215

• Para pedidos grandes o clientes recurrentes, se podrá otorgar un plazo máximo de pago de 7 días.

• En caso de retraso en el pago, se aplicará una mora del 10% sobre el monto total de la compra.

Plaza

Objetivos específicos

• Lograr al menos el 2% del mercado objetivo al finalizar el primer año de operaciones.

• Facilitar una adecuada cobertura del mercado local, priorizando distritos de Lima Norte y

zonas con alta demanda de productos ecológicos.

• Estrategias y diseño de los canales de distribución

• La estrategia de distribución a utilizar será una distribución directa, permitiendo un mayor control sobre la calidad del producto y la relación con el cliente final.

Debido a las características del producto, la empresa utilizará un canal directo sin intermediarios, comercializando el compost a través de:

• Venta directa por redes sociales y canales digitales.

• Entregas a domicilio mediante rutas establecidas.

• Venta directa a viveros, huertos urbanos y pequeños agricultores.

• Esta estrategia permitirá reducir costos, asegurar la calidad del producto y fortalecer la fidelización del cliente.

Selección de proveedores

216

El proceso de elección de proveedores se llevará a cabo tomando en cuenta los siguientes aspectos:

• Grado de responsabilidad y puntualidad en la entrega de pedidos.

• Calidad de los insumos y materiales proporcionados.

• Eficiencia en la atención y respuesta frente a consultas o reclamos.

• Condiciones económicas competitivas en los productos y servicios ofertados.

Asimismo, los proveedores deberán cumplir con los siguientes requisitos:

• Contar con formalización legal como empresa o persona natural con actividad comercial.

• Respetar y aplicar las disposiciones ambientales y sanitarias vigentes

• Garantizar el cumplimiento de las normas laborales establecidas en la legislación nacional.

Promoción

• Objetivos comunicacionales, cualitativos y cuantitativos

• Introducir la marca en el mercado de productos ecológicos y sostenibles.

• Comunicar el valor diferencial del compost enriquecido con microorganismos y bioactivadores.

• Alcanzar una recordación de marca no menor al 80% dentro del segmento objetivo durante el primer año.

217

• Posicionar a la empresa como una alternativa confiable, ecológica y de alta calidad para el cuidado del suelo y las plantas.

Estrategias de publicidad

Identidad visual de la marca

La empresa Allpha-tec contará con un logotipo que refleja su compromiso con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. Este elemento de identidad visual será utilizado de manera consistente en todos los materiales promocionales, redes sociales y medios de comunicación, contribuyendo al reconocimiento y recordación de la marca.

Figura 71

Logotipo de la empresa

Nota. Elaboración propia

Eslogan y significado de la marca

El eslogan "Soluciones inteligentes para transformar la tierra" resume la propuesta de valor de la empresa, integrando el uso de tecnología y conocimiento técnico para mejorar la calidad del suelo de manera sostenible.

El nombre ALLPHA TEC está compuesto por dos elementos:

218

ALLPHA, que hace referencia a la tierra, asociada al origen natural y agrícola del producto.

TEC, que representa el componente tecnológico aplicado a los procesos de compostaje y bioactivación

Significado de los colores del logotipo

El diseño cromático del logotipo ha sido seleccionado estratégicamente para comunicar los valores y atributos de la marca:

Verde: Representa la naturaleza, la sostenibilidad y la vida. Está directamente asociado a la agricultura ecológica, el compostaje y el cuidado del medio ambiente. Este color transmite

confianza, equilibrio y compromiso ambiental, reforzando la idea de un producto orgánico y responsable.

Marrón (tierra): Simboliza la tierra fértil y el suelo vivo. Se relaciona con los nutrientes, la materia orgánica y la regeneración del suelo, comunicando que el compost proviene de residuos orgánicos transformados en valor.

Azul: Representa el agua, la pureza y la vida, además de asociarse con la tecnología limpia, los procesos controlados y el profesionalismo. En el logotipo, este color refuerza el enfoque biotecnológico del producto y transmite innovación y calidad.

Blanco: Simboliza pureza, limpieza y transparencia. Refuerza la idea de un producto libre de contaminantes, seguro para las plantas y el suelo, aportando claridad visual y equilibrio al diseño.

Gris (elementos tecnológicos): Representa la tecnología y la ciencia, reforzando el concepto de bioactivadores, microorganismos e innovación aplicada al compost.

219

Antes del lanzamiento oficial del producto, se desarrollará una campaña de promoción inicial con el fin de dar a conocer la marca y generar las primeras ventas.

Se aplicará una estrategia Pull, incentivando al consumidor final a buscar el producto por sus beneficios ambientales y su mayor efectividad frente al compost tradicional.

Las principales acciones publicitarias serán:

• Uso de redes sociales como Facebook, Instagram, Tik Tok y WhatsApp Business para difusión del producto.

Figura 72

Facebook de la empresa Allpha-Tec

Nota. Captura de pantalla de la página oficial de Facebook de la empresa Allpha-Tec.

Figura 73

Instagram de la empresa Allpha-Tec

220

Nota. Captura de pantalla de la página oficial de Facebook de la empresa Allpha-Tec.

Figura 74

Tik Tok de la empresa Allpha-Tec

221

Nota. Captura de pantalla de la página oficial de Facebook de la empresa Allpha-Tec.

• Publicación de contenido educativo sobre compostaje, suelos y agricultura urbana.

• Promociones de lanzamiento y descuentos por compras iniciales.

Figura 75

Promociones por lanzamiento de la marca

Nota. Elaboración propia

Figura 76

Promoción del día de la madre

222

Nota. Elaboración propia

Figura 77

Promoción por el día del agricultor

Nota. Elaboración propia

223

Figura 78

Promoción por el día de la tierra

Nota. Elaboración propia

• Material promocional

1.Tarjeta de presentación

Como parte del material promocional, la empresa Allpha-Tec empleará tarjetas de presentación para facilitar el contacto directo con clientes y fortalecer la identidad visual de la marca.

Figura 79

Tarjeta de presentación de la empresa Allpha-Tec

224

Nota. Elaboración propia

2. Catálogo de productos

Como parte de las estrategias promocionales, la empresa Allpha-Tec contará con un catálogo de productos que permitirá presentar de manera visual y organizada las características, beneficios y presentaciones del compost, facilitando la toma de decisión del consumidor.

Figura 80 y 81

Catalogo de productos de Allpha-Tec

225

Nota. Elaboración propia

Figura 82 y 83

Catálogo de productos de Allpha-Te, parte II

Nota. Elaboración propia

Figura 84

Catálogo de productos de Allpha-Tec, parte III

Nota. Elaboración propia

• Participación en ferias ecológicas y eventos ambientales locales.

Estrategia de posicionamiento

• La estrategia de posicionamiento se desarrollará en función del valor, bajo el concepto de **"Valor agregado sostenible",** mediante el cual la empresa ofrecerá un compost orgánico de mayor calidad, elaborado a partir de residuos orgánicos y enriquecido con biotecnología, como bioactivadores y microorganismos beneficiosos.

Esta estrategia hará posible distinguir nuestra propuesta del compost convencional, al ofrecer un producto que no solo favorece la nutrición del suelo y el desarrollo óptimo de las plantas, sino que además impulsa comportamientos respetuosos con el entorno. De igual manera, se plantea comercializarlo a un valor alineado con los precios promedio del mercado, fortaleciendo la idea de que se trata de una alternativa que combina adecuadamente calidad, sostenibilidad y accesibilidad económica. Este equilibrio contribuirá a una mayor aceptación por parte de los consumidores y a un mejor posicionamiento de la marca dentro del sector de productos ecológicos.

5.3 Formulación Estratégica

Cruce de FODA:

Fortaleza (F) + Oportunidades (O)

• FO1: Promover el compost como un producto ecológico y sostenible (F1, F3) aprovechando el incremento de la conciencia ambiental y la demanda de soluciones verdes (O1).

• FO2: Establecer alianzas con municipalidades, instituciones educativas y organizaciones

ambientales (F5) para acceder a programas de apoyo y financiamiento (O2).

• FO3: Realizar campañas de educación ambiental sobre la separación de residuos (F4) aprovechando el creciente interés de la población en prácticas sostenibles (O3).

• FO4: Ampliar la oferta de compost hacia distintos sectores como viveros, áreas verdes y agricultura urbana (F2, F3) aprovechando la expansión del mercado verde (O4).

• Debilidades (D) + Oportunidades (O)

228

• DO1: Gestionar fondos o subvenciones públicas y privadas (O2) para superar la falta de capital inicial y mejorar la infraestructura (D1).

• DO2: Implementar programas de capacitación en gestión empresarial y marketing ambiental (O3) para fortalecer la experiencia del equipo (D5).

• DO3: Crear una estrategia de comunicación digital y participación comunitaria (O5) para aumentar la visibilidad del proyecto y generar confianza (D2).

• DO4: Incorporar tecnologías accesibles de compostaje (O2) para mejorar la eficiencia y reducir la dependencia del trabajo manual (D4).

Fortaleza (F) + Amenazas (A)

• FA1: Diferenciar el compost mediante certificaciones ecológicas y control de calidad (F3) para competir con productores informales (A1).

• FA2: Aprovechar el compromiso ambiental y social del equipo (F4) para fidelizar clientes y fortalecer la imagen frente a la competencia (A1).

• FA3: Utilizar alianzas institucionales (F5) para adaptarse rápidamente a posibles cambios normativos y exigencias legales (A2).

• FA4: Implementar protocolos de control de humedad y temperatura en el compostaje (F2) para mitigar el impacto de factores climáticos (A3).

Debilidades (D) + Amenazas (A)

• DA1: Planificar una gestión eficiente de los recursos y el transporte (D1) para minimizar los efectos del incremento de costos operativos (A5).

229

• DA2: Formalizar todas las actividades del negocio y cumplir con las regulaciones ambientales (D5) para evitar sanciones o trabas legales (A2).

• DA3: Desarrollar programas de sensibilización y segregación de residuos con la comunidad (D3) para reducir el riesgo de escasez de materia prima de calidad (A4).

• DA4: Invertir de manera progresiva en maquinaria y equipamiento (D1, D4) para mejorar la producción y reducir la vulnerabilidad ante variaciones del mercado o del clima (A3, A5).

Tabla 33

Estrategias y acciones

Estrategias Acciones

Promover el compost como un producto ecológico y sostenible

• Diseñar campañas digitales resaltando beneficios ambientales y sociales del compost.

• Incorporar mensajes de economía circular y reducción de residuos en redes sociales y material promocional.

• Utilizar empaques y etiquetado con enfoque ecológico e informativo.

Establecer alianzas con municipalidades, instituciones educativas y organizaciones ambientales

• Gestionar convenios con municipalidades para programas de reciclaje y compostaje.

• Participar en proyectos educativos y ferias ambientales.

• Postular a programas de financiamiento y apoyo técnico institucional.

Realizar campañas de educación ambiental

• Organizar talleres comunitarios y charlas educativas.

sobre la separación de residuos

• Difundir material educativo en redes sociales y puntos de venta.

• Promover la segregación de residuos orgánicos en hogares y comercios aliados.

Ampliar la oferta de compost hacia viveros, áreas verdes y agricultura urbana

Gestionar fondos o subvenciones públicas y privadas

Implementar programas de capacitación en gestión empresarial y marketing ambienta

Crear una estrategia de comunicación digital y participación comunitaria

Incorporar tecnologías accesibles de compostaje

• Desarrollar presentaciones de compost adaptadas a cada segmento (hogares, viveros, agricultores urbanos).

• Contactar viveros y proyectos de agricultura urbana para ventas directas.

• Ofrecer descuentos por compras al por mayor.

• Identificar convocatorias de apoyo ambiental y emprendimiento verde.

• Elaborar expedientes técnicos y planes de inversión.

• Reinvertir los fondos en infraestructura y mejora productiva.

• Capacitar al equipo en gestión financiera básica y ventas.

• Fortalecer conocimientos en marketing digital y comercio electrónico.

• Participar en programas de incubadoras o aceleradoras verdes.

• Desarrollar contenido educativo y promocional en redes sociales.

• Publicar testimonios de clientes y casos de éxito. • Implementar canales directos de contacto (WhatsApp, Facebook, Instagram).

• Evaluar tecnologías de bajo costo para control de procesos.

• Optimizar el uso de herramientas manuales y semimecanizadas.

231

Diferenciar el compost mediante certificaciones ecológicas y control de calidad

Fidelizar clientes mediante compromiso ambiental y social

Utilizar alianzas institucionales para adaptarse a cambios normativos

Implementar control de humedad y temperatura en el compostaje

Planificar una gestión eficiente de recursos y transporte

Formalizar todas las actividades del negocio

Desarrollar programas de sensibilización y segregación de residuos

• Reducir tiempos de producción y esfuerzo físico.

• Implementar estándares internos de calidad del compost. • Gestionar certificaciones o sellos ecológicos progresivamente. • Comunicar la calidad del producto frente a competidores informales.

• Implementar programas de fidelización y descuentos recurrentes.

• Comunicar el impacto ambiental positivo del producto.

• Fortalecer la identidad de marca responsable y local.

• Mantener contacto con entidades reguladoras y municipales.

• Actualizar procesos según normativa ambiental vigente.

• Anticiparse a exigencias legales mediante asesoría técnica.

• Monitorear constantemente las condiciones del proceso.

• Ajustar tiempos y volteo del compost según clima.

• Reducir pérdidas de material por factores ambientales.

• Optimizar rutas de recolección y distribución.

• Controlar costos operativos y consumo de insumos.

• Priorizar proveedores y clientes cercanos.

• Cumplir con registros tributarios y ambientales.

• Implementar documentación y procedimientos internos.

• Reducir riesgos legales y sanciones.

232

Invertir progresivamente en maquinaria y equipamiento

• Trabajar con comunidades para mejorar la calidad de residuos orgánicos.

• Capacitar proveedores de materia prima.

* Garantizar insumos adecuados para el compost.

• Priorizar inversiones según crecimiento del negocio.

• Reducir dependencia del trabajo manual.

• Mejorar capacidad productiva y estabilidad ante el mercado.

5.4 Proyección de ventas

A continuación, se presentan las proyecciones de ventas del servicio de compostaje para los distritos de Los Olivos, San Martín de Porres, Carabayllo e Independencia, elaboradas a partir del análisis del mercado objetivo, los supuestos demográficos y económicos, y la capacidad operativa del proyecto. Las estimaciones consideran una captación de mercado conservadora, así como el crecimiento poblacional y el ajuste progresivo de precios, permitiendo evaluar la viabilidad comercial del servicio en cada distrito.

Figura 85

Proyección de ventas de Los Olivos

233

Nota. Elaboración propia

Análisis de la Proyección de Ventas

La proyección de ventas del servicio de compostaje en el distrito de Los Olivos se elaboró considerando una población base de 392 000 habitantes para el año 2024 y un crecimiento poblacional anual del 1,5 %. El mercado objetivo se delimitó a los niveles socioeconómicos C y D, aplicando una captación de mercado del 5 %, acorde con la capacidad operativa inicial del proyecto.

Para el año 2024 se estima la atención de 2 496 clientes, con ventas proyectadas de S/ 933 974.

A lo largo del periodo 2024–2028 se observa un crecimiento sostenido de las ventas, alcanzando aproximadamente S/ 1 204 915 en el último año, impulsado por el incremento poblacional y el ajuste anual de precios.

Asimismo, la distribución semestral de las ventas muestra un comportamiento estable, sin una estacionalidad significativa, lo que favorece la planificación financiera del negocio. En conjunto, los resultados evidencian un escenario conservador y realista, que sustenta la viabilidad comercial del proyecto.

234

Figura 86

Proyección de ventas de San Martín de Porres

Nota. Elaboración propia

Análisis de la Proyección de Ventas

La proyección de ventas del servicio de compostaje en el distrito de San Martín de Porres se realizó tomando como base una población de 777 000 habitantes en el año 2024 y un crecimiento poblacional anual del 1,5 %. El mercado objetivo se definió considerando a la población de los niveles socioeconómicos C y D, aplicando una captación de mercado del 5 %, acorde con un enfoque conservador.

Para el año 2024 se estima atender a 4 948 clientes, generando ventas aproximadas de S/ 1 851 271. Durante el periodo 2024–2028 se proyecta un crecimiento sostenido de las ventas, alcanzando S/ 2 388 313 en el último año, explicado por el incremento poblacional y el ajuste progresivo del precio promedio.

La distribución semestral de las ventas muestra un comportamiento equilibrado, sin variaciones significativas, lo que permite una adecuada planificación operativa y financiera del proyecto.

235

Figura 87

Proyección de ventas de Carabayllo

Nota. Elaboración propia

Análisis del Estudio de Mercado

El estudio de mercado para el servicio de compostaje en el distrito de Carabayllo se elaboró considerando una población base de 405 000 habitantes en el año 2024 y un crecimiento poblacional anual del 1,5 %. El mercado objetivo se definió a partir de la población en edad adecuada y perteneciente a los niveles socioeconómicos C y D, aplicando una captación de mercado conservadora del 5 %.

Para el año 2024 se proyecta atender a 2 579 clientes, generando ventas aproximadas de S/ 964 948. A lo largo del periodo 2024–2028, las ventas muestran un crecimiento sostenido, alcanzando S/ 1 244 874 en el último año, impulsado por el aumento poblacional y el ajuste progresivo del precio promedio del servicio.

236

La distribución semestral de las ventas se mantiene equilibrada, lo que permite una adecuada planificación operativa y financiera del proyecto, reforzando la viabilidad comercial del servicio en el distrito.

Figura 88

Proyección de ventas de Independencia

Nota. Elaboración propia

Análisis de la Proyección de Ventas

La proyección de ventas del servicio de compostaje en el distrito de Independencia se realizó considerando una población base de 230 000 habitantes en el año 2024 y un crecimiento poblacional anual del 1,5 %. El mercado objetivo se definió a partir de la población en edad adecuada y perteneciente a los niveles socioeconómicos C y D, aplicando una captación de mercado conservadora del 5 %.

Para el año 2024 se estima atender a 1 465 clientes, generando ventas aproximadas de S/ 547 995. Durante el periodo 2024–2028, las ventas presentan un crecimiento sostenido, alcanzando

237

S/ 706 965 en el año 2028, influenciado por el incremento poblacional y el ajuste progresivo del precio promedio del servicio.

La distribución de las ventas por semestre es equilibrada, lo que permite una adecuada planificación operativa y financiera, evidenciando la viabilidad comercial del proyecto en el distrito de Independencia.

Capítulo VI: Plan Técnico

El presente capítulo desarrolla el Plan Técnico del proyecto, en el cual se definen los aspectos relacionados con la localización, tamaño del negocio, capacidad instalada, requerimientos de maquinaria, equipos, mano de obra, materia prima, costos operativos y proceso productivo. Asimismo, se analizan las certificaciones necesarias y el impacto ambiental asociado a la actividad de valorización de residuos orgánicos mediante el compostaje.

El objetivo del Plan Técnico es asegurar la viabilidad operativa, económica y ambiental del proyecto, garantizando que la infraestructura, los recursos y los procesos productivos se encuentren adecuadamente dimensionados y alineados con la capacidad instalada propuesta,

permitiendo una operación eficiente y sostenible en el tiempo

6.1.- Localización de la empresa (local físico, almacén, área administrativa...)

Objetivo

El objetivo que persigue la localización del presente plan de negocios es lograr una posición estratégica que permita el adecuado desarrollo de las actividades de recolección, acopio, tratamiento y valorización de residuos orgánicos, asegurando condiciones óptimas desde el punto de vista técnico, operativo, ambiental y administrativo.

238

La elección del lugar de funcionamiento se orienta a reducir los gastos asociados al transporte, asegurar una cercanía estratégica con los puntos de generación de residuos orgánicos y cumplir de manera adecuada con las disposiciones ambientales establecidas. Además, se busca evitar afectaciones al entorno y a la población cercana. Una ubicación apropiada permitirá también mejorar la eficiencia de las operaciones, optimizar la gestión logística y fortalecer la viabilidad del proyecto a largo plazo, tomando en cuenta que el proceso de compostaje demanda áreas suficientes, control sanitario continuo y condiciones ambientales adecuadas para su correcto desarrollo.

Para la ubicación del plan de negocios se tomará en cuenta el análisis a nivel de macro localización y micro localización, evaluando alternativas reales y existentes dentro del ámbito de Lima Norte, priorizando zonas compatibles con actividades productivas.

6.1.1 Macro localización

6.1.1.1 Alternativas

Para la macro localización del proyecto se han considerado las siguientes alternativas:

• **Alternativa A:** Av. Universitaria Norte – Distrito de Los Olivos.

Referencia: Tramo cercano a zonas industriales ligeras y almacenes.

• **Alternativa B:** Av. Túpac Amaru Km 22 – Zona Km 22, distrito de Carabayllo.

Referencia: Paradero Km 22½ de la Av. Túpac Amaru.

• **Alternativa C:** Av. Universitaria Norte – Distrito de Independencia.

Referencia: Tramo cercano a zonas industriales ligeras y almacenes.

6.1.1.2 Factores condicionantes

239

Para la evaluación de las alternativas de macro localización se han considerado los siguientes

factores condicionantes:

f1) Vías de acceso

El acceso a la zona es un factor determinante para el transporte eficiente de residuos orgánicos y del producto final. La **Alternativa B** se encuentra sobre la Av. Túpac Amaru, uno de los principales ejes viales de Lima Norte, diseñada para el tránsito continuo de transporte público y vehículos de carga, lo que facilita el ingreso y salida de camiones recolectores y reduce los tiempos de desplazamiento.

f2) Disponibilidad de terrenos o locales

En la zona correspondiente a la **Alternativa B** existe una mayor disponibilidad de terrenos y locales en áreas de expansión urbana, los cuales cuentan con dimensiones apropiadas para la instalación de una planta de valorización de residuos orgánicos, con costos relativamente accesibles en comparación con zonas urbanas consolidadas.

f3) Facilidad de obtención de licencia de funcionamiento

La obtención de la licencia de funcionamiento en la **Alternativa B** resulta viable, dado que el entorno presenta características semi-industriales, lo que reduce las restricciones municipales para actividades productivas relacionadas con el manejo y tratamiento de residuos, siempre que se cumpla con las medidas de control ambiental exigidas.

f4) Cercanía al mercado objetivo

La ubicación de la **Alternativa B** permite una conexión eficiente con los principales distritos generadores de residuos orgánicos de Lima Norte, tales como Los Olivos, Comas, Independencia y San Martín de Porres, facilitando la recolección de residuos y la distribución del compost producido, optimizando los costos logísticos y los tiempos de operación.

Selección de la alternativa óptima

Luego del análisis de los factores condicionantes, se determina que la **Alternativa B: Av. Túpac Amaru Km 22 – distrito de Carabayllo** es la opción más adecuada para la macro localización del proyecto, debido a que **presenta mejores condiciones de accesibilidad vial, mayor disponibilidad de espacios, facilidad para la obtención de licencias y una ubicación estratégica respecto al mercado objetivo,** garantizando la viabilidad técnica y operativa del plan de negocios.

6.1.2 Micro localización

La micro localización permite determinar el punto específico donde se instalará la empresa dentro de la alternativa seleccionada, considerando las características particulares del predio y su adecuación a las actividades del proyecto.

6.1.2.1 Alternativas

• **Alternativa A:** Av. Universitaria Norte – Distrito de Los Olivos.

Referencia: Tramo cercano a zonas industriales ligeras y almacenes.

• **Alternativa B:** Av. Túpac Amaru Km 22 – Zona Km 22, distrito de Carabayllo.

Referencia: Paradero Km 22½ de la Av. Túpac Amaru.

241

• **Alternativa C:** Av. Universitaria Norte – Distrito de Independencia.

Referencia: Tramo cercano a zonas industriales ligeras y almacenes.

6.1.2.2 Factores condicionantes

Para la micro localización se han considerado los siguientes factores:

f1) Costo de compra o alquiler del local.

f2) Costo de adecuación y construcción del local.

f3) Costo de construcción de servicios higiénicos.

f4) Costo de seguridad ambiental y control sanitario.

Tras el análisis correspondiente, se selecciona el predio ubicado en la **Av. Túpac Amaru Km 22 – Carabayllo,** al presentar condiciones técnicas y económicas más favorables para la implementación del proyecto.

6.1.2.3. Análisis de Costos

Costo de Alquiler

El análisis de costos constituye una etapa clave dentro del proceso de selección de la localización del proyecto, ya que permite evaluar la viabilidad económica de cada alternativa propuesta, considerando los gastos asociados al uso del local, su adecuación, el cumplimiento de exigencias normativas y los costos operativos vinculados a la actividad de valorización de residuos orgánicos.

242

Para este análisis se han considerado los siguientes conceptos de costo:

alquiler del local, adecuación del local, construcción o implementación de servicios higiénicos,

costos de seguridad ambiental, costos municipales y costos por servicios prestados.

Alternativa A: Av. Universitaria Norte – Distrito de Los Olivos

f1. Costo de alquiler del local

El costo de alquiler del local en esta alternativa asciende a **S/. 22,000.00 mensuales,** monto acorde a su ubicación en un eje vial importante de Lima Norte, cercano a zonas industriales ligeras y almacenes. El área aproximada del local es de **160 m²,** superficie que permite el desarrollo inicial de las actividades, aunque con limitaciones para una expansión futura.

f2. Costo de adecuación del local

Se estima un costo de **S/. 3,000.00** para la adecuación del local, considerando que el inmueble presenta infraestructura básica, pero requiere la delimitación de áreas operativas, cercos internos y acondicionamiento mínimo para el manejo de residuos orgánicos.

f3. Costo de construcción de servicios higiénicos

El costo estimado para la implementación o adecuación de servicios higiénicos asciende a **S/. 300.00,** dado que el local cuenta con instalaciones existentes que solo requieren mejoras menores para cumplir con las condiciones de salubridad.

f4. Costo de seguridad ambiental

243

El costo de seguridad ambiental se estima en **S/. 50.00,** correspondiente a acciones básicas de limpieza, control del entorno inmediato y prevención de impactos ambientales menores.

f5. Costos municipales

Los costos municipales asociados a licencias y autorizaciones ascienden a **S/. 250.00,** monto correspondiente a los trámites exigidos por la municipalidad del distrito de Los Olivos.

f6. Costos por servicios prestados

Los costos por servicios básicos (agua, energía eléctrica, telefonía y otros) se estiman en **S/. 200.00 mensuales.**

Alternativa B (Elegida): Av. Túpac Amaru Km 22 – Distrito de Carabayllo

f1. Costo de alquiler del local

El costo de alquiler del local asciende a **S/. 25,000.00 mensuales,** justificado por su ubicación estratégica sobre la Av. Túpac Amaru, una de las principales vías de Lima Norte, con alta accesibilidad vehicular y adecuada conectividad logística. El área aproximada del local es de **200**

m², lo que permite una distribución eficiente de las áreas de recepción, operaciones y administración.

f2. Costo de adecuación del local

El costo de adecuación del local se estima en **S/. 5,000.00,** debido a la necesidad de implementar infraestructura específica para el proceso de compostaje, tales como delimitación de áreas de acopio, zonas de operación, señalización, drenajes básicos y mejoras estructurales mínimas.

244

f3. Costo de construcción de servicios higiénicos

El costo de construcción o adecuación de servicios higiénicos asciende a **S/. 500.00,** considerando la necesidad de contar con servicios adicionales acordes con el número de trabajadores y las exigencias sanitarias del proceso productivo.

f4. Costo de seguridad ambiental

El costo de seguridad ambiental se estima en **S/. 170.00,** debido a la implementación de medidas de control ambiental más rigurosas, tales como manejo adecuado de residuos, control de olores, limpieza periódica y monitoreo del entorno.

f5. Costos municipales

Los costos municipales ascienden a **S/. 180.00,** correspondientes a licencias, permisos y tasas administrativas exigidas por la municipalidad del distrito de Carabayllo.

f6. Costos por servicios prestados

Los costos por servicios prestados por terceros (agua, energía eléctrica, mantenimiento y otros) se estiman en **S/. 250.00 mensuales,** en función del tamaño del local y la intensidad de las operaciones.

Alternativa C: Av. Universitaria Norte – Distrito de Independencia

f1. Costo de alquiler del local

245

El costo de alquiler del local asciende a **S/. 30,000.00 mensuales,** debido a la mayor consolidación urbana y comercial del distrito. El área aproximada del local es de **180 m²,** con buenas condiciones de infraestructura, aunque con mayor presión urbana.

f2. Costo de adecuación del local

El costo de adecuación se estima en **S/. 4,000.00,** considerando trabajos de acondicionamiento para compatibilizar la actividad de compostaje con el entorno urbano circundante.

f3. Costo de construcción de servicios higiénicos

El costo estimado para servicios higiénicos asciende a **S/. 400.00,** debido a adecuaciones sanitarias adicionales exigidas por la municipalidad.

f4. Costo de seguridad ambiental

El costo de seguridad ambiental se estima en **S/. 150.00,** considerando la implementación de medidas de control ambiental más estrictas por la cercanía a zonas residenciales.

f5. Costos municipales

Los costos municipales ascienden a **S/. 200.00,** correspondientes a licencias y autorizaciones administrativas.

f6. Costos por servicios prestados

Los costos por servicios básicos se estiman en **S/. 250.00 mensuales.**

6.3.1 Evaluación comparativa de costos

246

Del análisis económico realizado se concluye que, si bien la Alternativa A presenta un menor costo inicial de alquiler, su área limitada y menor capacidad de expansión reducen su conveniencia a largo plazo. La Alternativa C, aunque cuenta con buena infraestructura, presenta costos elevados y mayores restricciones urbanas.

En consecuencia, **la Alternativa B (Av. Túpac Amaru Km 22 – Carabayllo)** representa el **mejor equilibrio entre costos, capacidad operativa, accesibilidad logística y viabilidad ambiental,** siendo la opción más adecuada para la implementación del proyecto.

Evaluación de factores por alternativa

6.1.4. Conclusión

Luego de realizar un análisis exhaustivo de los costos asociados a cada alternativa de localización, se concluye que la **Alternativa "B": Av. Túpac Amaru Km 22 – Carabayllo** resulta la más conveniente para el desarrollo del proyecto. Esta alternativa presenta un **costo total intermedio,** evitando una inversión excesiva como en la Alternativa C y superando las limitaciones operativas identificadas en la Alternativa A.

FACTORES ALTERNATIVA 1 ALTERNATIVA 2 ALTERNATIVA 3

F.1 22,000.00 25,000.00 30,000.00

F.2 3,000.00 5,000.00 4,000.00

F.3 300.00 500.00 400.00

F.4 50.00 170.00 150.00

F.5 250.00 180.00 200.00

F.6 200.00 250.00 250.00

247

Asimismo, la Alternativa B ofrece una **ubicación estratégica cercana al mercado objetivo** ,lo que permite reducir los costos de transporte, mejorar la eficiencia del sistema de recolección y facilitar la distribución del compost. Desde el punto de vista económico, técnico y operativo, esta alternativa representa el mejor equilibrio entre inversión inicial, costos de operación y viabilidad a largo plazo, asegurando la sostenibilidad del proyecto.

Figura 89

Ubicación georeferenciada

Nota.

Figura 90

Fachada del local

248

Nota. Fotografía tomada

6.2.- Tamaño del negocio (capacidad instalada).

La **Alternativa "B" (200 m² – Av. Túpac Amaru Km 22.5, Carabayllo)** presenta la **mejor coherencia entre área disponible, número de operarios y capacidad diaria de procesamiento,** permitiendo tratar **400 kg/día** de residuos orgánicos sin generar saturación del espacio ni sobrecarga del personal. Esta capacidad resulta adecuada para una etapa inicial del proyecto, facilita el control sanitario y ambiental del proceso de compostaje y permite una futura ampliación sin necesidad de cambiar de local.

Tabla 35

Tabla clasificada según categorías

249

CLASIFICACIÓ N

DESCRIPCIÓ N

ALTERNATIV A “A”

ALTERNATIV A “B” (ELEGIDA)

ALTERNATIV A “C”

Local (Área) Área total del local 160 m^2 **200 m^2** 250 m^2

Equipos Diversos

Mesas de trabajo 1 mesa 2 mesas 2 mesas

Escritorio 1 escritorio 1 escritorio 1 escritorio

Sillas 3 sillas 4 sillas 5 sillas

Estantería 1 estantería 1 estantería 2 estanterías

Vitrina / Archivador 1 vitrina 2 vitrinas 2 vitrinas

Balanza de plataforma 1 unidad 1 unidad 1 unidad

Carretilla 1 unidad 2 unidades 2 unidades

Palas y rastrillos 2 unidades 3 unidades 4 unidades

Personal Operarios 3 operarios **4 operarios** 5 operarios

Turnos Horario de trabajo

9:00 am – 5:00 pm

9:00 am – 5:00 pm

9:00 am – 5:00 pm

Materia Prima

Residuos orgánicos procesados (kg/día)

300 kg/día **400 kg/día** 600 kg/día

Residuos orgánicos procesados (kg/mes)

9,000 kg/mes **12,000 kg/mes** 18,000 kg/mes

Material estructurante (kg/día)

110 kg/día **150 kg/día** 220 kg/día

Agua para control de humedad (L/día)

100 L/día **140 L/día** 200 L/día

Materiales Guantes industriales 10 pares **15 pares** 20 pares

250

CLASIFICACIÓ N

DESCRIPCIÓ N

ALTERNATIV A "A"

ALTERNATIV A "B" (ELEGIDA)

ALTERNATIV A "C"

Mascarillas 10 unid. **15 unid.** 20 unid.

Botas de jebe 3 pares **4 pares** 5 pares

Overoles 3 unid. **4 unid.** 5 unid.

Cal agrícola (kg/mes) 25 kg **35 kg** 50 kg

Sacos de polipropileno 50 unid. **70 unid.** 100 unid.

Capacidad

Capacidad instalada (kg/día) 300 kg/día **400 kg/día** 600 kg/día

Capacidad mensual de valorización

9.0 t/mes **12.0 t/mes** 18.0 t/mes

Producción estimada de compost (40%)

3.6 t/mes **4.8 t/mes** 7.2 t/mes

Nota. Elaboración propia

➢ **Decisión del tamaño del proyecto**

Los resultados evidencian que el proyecto inicia operaciones con una participación aproximada entre el 7.89 % y el 9.93 % del mercado objetivo, lo cual resulta coherente y realista para un emprendimiento de escala pequeña–media orientada al mercado de Lima Norte. Esta participación inicial es suficiente para garantizar un volumen de ventas sostenido, sin generar presiones excesivas sobre la capacidad instalada ni comprometer la calidad del producto.

El crecimiento progresivo de la producción, sustentado en la optimización del proceso productivo y la fidelización de clientes, permite mantener una participación dentro de este rango a lo largo del periodo de evaluación, asegurando un desempeño estable y

técnicamente viable. Este comportamiento confirma que el tamaño del proyecto ha sido correctamente dimensionado, permitiendo una operación eficiente y una expansión gradual en función de la demanda, sin requerir ampliaciones inmediatas de infraestructura.

Tabla

➢ **Relación tamaño – participación en el mercado**

AÑOS PRODUCCIÓN (sacos/año) DEMANDA REAL (sacos/año) **PARTICIPACIÓN(%)**

1 2,100 26,600 7.89 %

2 2,268 27,132 8.36 %

3 2,449 27,675 8.85 %

4 2,645 28,228 9.37 %

5 2,857 28,793 9.93 %

Nota. Elaboración propia

2.5 Capacidad instalada

Tabla

Tliempo empleado por mes para procesar las cantidades de compost proyectadas

Proceso Cantidad mensual

Tiempo por unidad (horas)

Tiempo total (horas/mes)

Recepción y pesaje de residuos 10,000 kg 0.002 20

Clasificación y pretratamiento 10,000 kg 0.003 30

252

Proceso Cantidad mensual

Tiempo por unidad (horas)

Tiempo total (horas/mes)

Mezclado y conformación de pilas 10,000 kg 0.002 20

Volteo y control de humedad 175 sacos 0.20 35

Maduración y control sanitario 175 sacos 0.15 26

Envasado (sacos de 25 kg) 175 sacos 0.25 44

Almacenamiento y despacho 175 sacos 0.09 16

TOTAL 191 horas/mes

Nota. Elaboración propia (2025)

El número de horas calculadas corresponde al tiempo total mensual requerido para procesar 400 kg diarios de residuos orgánicos, considerando una jornada laboral de lunes a sábado, 8 horas diarias, con cuatro operarios, lo cual permite cubrir holgadamente las 191 horas mensuales requeridas por el proceso productivo.

Nota: Para complementar el punto 6.2

La distribución de las instalaciones de la empresa ha sido realizada considerando que el área asignada, de **200 m²,** cuenta con el espacio suficiente para el desarrollo ordenado del proceso productivo. Dicha área permite diferenciar adecuadamente las zonas de recepción y clasificación de residuos, área de compostaje activo, zona de maduración, área de envasado, almacenamiento del producto terminado, así como un espacio destinado al área administrativa y de control operativo.

La infraestructura existente reúne los requisitos esenciales de seguridad, higiene y funcionalidad, lo que posibilita la ejecución ininterrumpida de las actividades vinculadas al aprovechamiento de residuos orgánicos, evitando cruces o interferencias operativas. La correcta organización de los

253

espacios permite utilizar de manera óptima la capacidad instalada establecida en el apartado 6.2, favoreciendo el logro de las metas productivas planteadas y brindando condiciones adecuadas para un proceso de expansión gradual en el mediano plazo.

Tabla 38

Distribución de las instalaciones (m^2)

Descripción Cantidad (m^2)

BLOQUE 1: ÁREA DE RECEPCIÓN Y CONTROL

Área de recepción y pesaje de residuos 15.00

Área de inspección y clasificación inicial 20.00

Servicios higiénicos y vestuarios 10.00

BLOQUE 2: ÁREA DE OPERACIONES

Área de pretratamiento y mezclado 35.00

Área de compostaje activo (pilas) 50.00

Área de maduración 25.00

Área de envasado y etiquetado 15.00

Almacén de insumos y materiales 10.00

Almacén de producto terminado 10.00

BLOQUE 3: ÁREA ADMINISTRATIVA Y APOYO

Oficina administrativa 8.00

Área de control operativo y registros 6.00

Pasadizos y circulación interna 16.00

TOTAL, DEL ÁREA 200.00 m^2

Nota. Elaboración propia

254

Descripción técnica de la distribución de las instalaciones

La distribución de las instalaciones del proyecto ha sido diseñada considerando la **capacidad instalada de 400 kg diarios de residuos orgánicos,** así como la necesidad de garantizar un flujo ordenado, continuo y seguro del proceso productivo. El diseño contempla la separación funcional de las áreas, evitando interferencias entre las actividades administrativas y operativas, y asegurando el cumplimiento de condiciones básicas de salubridad y control ambiental.

El **Bloque 1** concentra las actividades de recepción, pesaje e inspección inicial de los residuos orgánicos, permitiendo verificar su calidad y realizar una adecuada clasificación antes de su ingreso al proceso productivo. Asimismo, se incluye un área destinada a servicios higiénicos y vestuarios, garantizando condiciones mínimas de higiene y seguridad para

el personal operativo.

El **Bloque 2** constituye el núcleo del proceso productivo y alberga las áreas de pretratamiento, compostaje activo y maduración, las cuales han sido dimensionadas para permitir el manejo simultáneo de las pilas de compost sin saturación del espacio. Este bloque incluye además áreas específicas para el envasado del compost terminado y el almacenamiento tanto de insumos como del producto final, facilitando la logística interna y el despacho.

El **Bloque 3** corresponde al área administrativa y de apoyo, donde se desarrollan las actividades de gestión, control operativo, registro de producción y coordinación comercial. Los pasadizos y

255

áreas de circulación han sido considerados dentro del diseño para asegurar un desplazamiento seguro del personal y una correcta ventilación del local.

En conjunto, esta distribución permite un uso eficiente del área total de **200 m²,** asegurando que la capacidad instalada definida pueda ser utilizada de manera óptima y facilitando una futura ampliación de la producción sin necesidad de modificaciones estructurales significativas.

Figura 91

Distribución de bloques

256

Nota.Elaboración propia

Figura 92

257

Distribucion espacial total por bloques con sus medidas generales correspondientemente.

Nota.Elaboración propia

258

Figura 93

Distribucion espacial bloque 1: Area de recepción

Nota. Elaboración propia

Figura 94

Distribucion espacial bloque 2: Area de Operaciones

259

Nota. Elaboración propia

Figura 95

260

Distribucion espacial bloque 3: Area administrativa

6.3 Necesidades (maquinarias y equipos, mano de obra y materia prima)

261

6.3.1 Maquinaria y equipos

Tabla 39

Maquinaria y equipos

Maquinaria y equipos Unidades Cantidad Precio unitario (S/.)

Precio total (S/.)

Balanza industrial de plataforma (500 kg) unidad 1 3,500.00 3,500.00

Trituradora de residuos orgánicos unidad 1 6,800.00 6,800.00

Mezcladora industrial unidad 1 4,500.00 4,500.00

Carretilla metálica reforzada unidad 2 450.00 900.00

Termómetro para compostaje unidad 2 120.00 240.00

Medidor de humedad unidad 1 380.00 380.00

Computadora administrativa unidad 1 2,200.00 2,200.00

Impresora multifuncional unidad 1 750.00 750.00

TOTAL 19,270.00

Nota. Elaboración propia

6.3.2 Muebles y enseres

Tabla 40

Muebles y enseres

Muebles y enseres Unidades Cantidad Precio unitario (S/.) Precio total (S/.)

Mesas de trabajo industrial unidad 2 650.00 1,300.00

Estanterías metálicas unidad 2 480.00 960.00

Escritorios administrativos unidad 2 550.00 1,100.00

Sillas ergonómicas unidad 6 180.00 1,080.00

Archivadores metálicos unidad 1 620.00 620.00

TOTAL 5,060.00

262

Nota. Elaboración propia

Figura 96

Proformas

Nota.

Figura 97

263

Proforma

6.3.3 Mano de obra

Tabla 41

Personal requerido

Personal Cantidad Días Sueldo diario (S/.) Total mensual (S/.)

Administrador 1 30 80.00 2,400.00

Operarios 4 30 50.00 6,000.00

264

Personal Cantidad Días Sueldo diario (S/.) Total mensual (S/.)

Personal de apoyo / control 1 30 45.00 1,350.00

TOTAL 9,750.00

Jornada: lunes a sábado, 8 horas diarias.

6.3.4 Materia prima e insumos

(Consistente con 400 kg/día de residuos orgánicos)

Tabla 42

Cuadro de materiales primarios y insumos

Materia prima e insumos Unidades Cantidad

mensual

Precio unitario

(S/.)

Precio total

(S/.)

Residuos orgánicos

seleccionados kg 12,000 0.00 0.00

Material estructurante (aserrín,

paja) kg 3,000 0.40 1,200.00

Cal agrícola kg 35 1.50 52.50

Sacos de polipropileno (25 kg) unidad 175 1.80 315.00

Guantes industriales par 15 18.00 270.00

Mascarillas unidad 15 3.00 45.00

Agua (uso operativo) m^3 15 6.00 90.00

TOTAL 1,972.50

Figura 98

Proforma

265

Nota.

Figura 99

Proforma

266

Nota.

Figura 100

Proforma

Nota.

6.4 Costos (directos e indirectos)

Para el presente proyecto se detallan los **costos mensuales de operación,** los cuales posteriormente se proyectan a **costos anuales,** considerando la capacidad instalada de **400 kg diarios de residuos orgánicos,** una jornada laboral de **lunes a sábado,** y una operación continua durante el año.

6.4.1 Costos directos de operación (mensuales)

267

Los costos directos están directamente relacionados con el proceso productivo de compostaje, incluyendo la materia prima, los materiales directamente utilizados en la producción y la mano de obra directa.

Tabla 43

Costos directos mensuales

Detalle Monto mensual (S/.)

Materia prima directa (material estructurante, cal, sacos) 1,567.50

Materiales directos de producción 405.00

Mano de obra directa (4 operarios) 6,000.00

TOTAL COSTO DIRECTO 7,972.50

Nota. Elaboración propia

6.4.2 Costos indirectos de operación (mensuales)

Los costos indirectos corresponden a aquellos necesarios para el funcionamiento del proyecto, pero que no se relacionan directamente con la producción del compost.

Tabla 44

Costos indirectos mensuales

Detalle Monto mensual (S/.)

Mano de obra indirecta (administrador y apoyo) 3,750.00

Servicios básicos (agua, luz, internet) 450.00

Mantenimiento de equipos 300.00

Gastos administrativos (útiles, papelería) 250.00

Seguridad y limpieza 200.00

Depreciación de maquinaria y equipos 350.00

Impuestos municipales y tasas 180.00

268

Detalle Monto mensual (S/.)

TOTAL COSTO INDIRECTO 5,480.00

Nota. Elaboración propia

6.4.3 Costo total mensual de operación

Tabla

Costo directo e indirecto

Concepto Monto (S/.)

Costo directo mensual 7,972.50

Costo indirecto mensual 5,480.00

COSTO TOTAL MENSUAL 13,452.50

Nota. Elaboración propia

6.4.4 Proyección de costos anuales

Considerando una operación continua durante 12 meses:

Tabla

Costo directo e indirecto anual

Concepto Monto anual (S/.)

Costos directos anuales 95,670.00

Costos indirectos anuales 65,760.00

COSTO TOTAL ANUAL 161,430.00

Nota. Elaboración propia

269

Tabla

Fijación del precio de venta

Costo Mensual

Capacidad Mensual (sacos)

Costo Unitario (S/.)

Margen Utilidad (%)

Margen Utilidad (S/.)

Precio de Venta (S/.)

S/. 13,452.50 175 S/. 76.87 13 % S/. 9.99 S/. 86.86

Nota. Elaboración propia

➢ **Análisis del precio de venta**

Se ha obtenido el **precio de venta por saco de compost (25 kg)** en base a la **capacidad máxima mensual del proyecto,** es decir, considerando que los **costos de operación totales están distribuidos sobre una producción de 175 sacos mensuales.** Esto permite determinar un **precio de venta unitario equivalente a S/. 86.86,** el cual incorpora un **margen de utilidad del 13 %,** asegurando la sostenibilidad económica del proyecto sin afectar su competitividad en el mercado.

El precio obtenido resulta coherente con los precios de mercado para productos de compostaje a granel y en sacos, permitiendo al proyecto cubrir sus costos operativos y generar una utilidad razonable en su etapa inicial.

6.5. Proceso de producción u operación

En el presente ítem se describe el **proceso productivo del proyecto,** desde la recepción de los residuos orgánicos hasta la obtención del producto final (compost), detallando cada una de las etapas que conforman el ciclo operativo. El proceso ha sido diseñado considerando criterios de

270

eficiencia técnica, control sanitario, sostenibilidad ambiental y coherencia con la capacidad

instalada del proyecto.

6.5.1. Tipo de proceso productivo

El proceso productivo del proyecto es de tipo **semi-tecnificado,** ya que combina **operaciones manuales controladas** con el **uso de equipos y herramientas básicas,** permitiendo un adecuado manejo de los residuos orgánicos sin alterar las condiciones biológicas necesarias para el proceso de compostaje. Este tipo de proceso resulta apropiado para una capacidad instalada de **400 kg diarios,** asegurando eficiencia operativa y control de costos.

6.5.2. Descripción de la secuencia del proceso productivo

Inicio del proceso

El proceso se inicia con la **recepción de residuos orgánicos,** provenientes principalmente de municipalidades, mercados, viveros y generadores autorizados de Lima Norte.

Etapa 1: Recepción y pesaje de residuos

Los residuos orgánicos ingresan a la planta por el **Área de Recepción y Control (Bloque 1),** donde se realiza el **pesaje,** registro y verificación inicial del material recibido. Esta etapa permite controlar los volúmenes diarios ingresados y asegurar la trazabilidad del proceso.

Etapa 2: Inspección y clasificación inicial

Posteriormente, los residuos pasan al **Área de Inspección y Clasificación Inicial,** donde se realiza una **revisión visual y manual,** retirando materiales no orgánicos o contaminantes. Esta

etapa es fundamental para garantizar la calidad del compost y evitar problemas durante el proceso biológico.

Etapa 3: Pretratamiento y mezclado

Una vez clasificados, los residuos son trasladados al **Área de Pretratamiento y Mezclado (Bloque 2).** En esta etapa se realiza la **reducción de tamaño,** homogenización del material y la incorporación de materiales estructurantes (aserrín, paja u otros), con el fin de mejorar la aireación y la relación carbono–nitrógeno del proceso.

Etapa 4: Compostaje activo

El material pretratado es dispuesto en el **Área de Compostaje Activo (pilas),** donde se desarrolla la fase biológica aeróbica. Durante esta etapa se controla periódicamente la temperatura, humedad y volteo de las pilas, permitiendo la descomposición controlada de la materia orgánica.

Etapa 5: Maduración del compost

Luego de la fase activa, el material es trasladado al **Área de Maduración,** donde continúa su estabilización biológica. En esta etapa se reduce la actividad microbiana, obteniéndose un compost más homogéneo, seguro y apto para su uso agrícola.

Etapa 6: Envasado y etiquetado

272

Una vez finalizada la maduración, el compost es conducido al **Área de Envasado y Etiquetado,** donde se realiza el **cribado,** llenado de sacos (25 kg), rotulado y preparación para su almacenamiento o distribución.

Etapa 7: Almacenamiento del producto terminado

El producto final es trasladado al Almacén de Insumos y Producto Terminado, donde se mantiene en condiciones adecuadas hasta su despacho hacia los clientes.

Fin del proceso

El proceso concluye con la **distribución del compost,** ya sea para su venta o entrega a los clientes finales, cerrando así el ciclo productivo.

273

Figura 101

Descripción de la secuencia del proceso productivo:

Nota. Elaboración propia

274

Figura 102

Representación grafica del proceso productivo

275

6.6.- Certificaciones necesarias

Consideraciones generales

El desarrollo de un proyecto de valorización de residuos orgánicos mediante el proceso de compostaje requiere el cumplimiento estricto de un conjunto de certificaciones, autorizaciones y registros administrativos, ambientales y de seguridad. La obtención de estas certificaciones no solo contribuye a la formalización de la empresa, sino que también asegura que las actividades se desarrollen en un marco adecuado de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, reduciendo posibles contingencias de carácter legal, operativo y social.

Del mismo modo, el respeto a la normativa vigente refuerza la confianza en el proyecto por parte de las entidades reguladoras, los clientes y la población del entorno, garantizando la continuidad y sostenibilidad de la operación tanto en el corto como en el mediano y largo plazo. Las certificaciones exigidas para este tipo de negocio se agrupan en certificaciones de seguridad, certificaciones administrativas **y** certificaciones de procesos ambientales.

Certificaciones de seguridad

a) Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones (ITSE)

El Certificado ITSE es un documento obligatorio emitido por la municipalidad distrital correspondiente, el cual acredita que el local destinado al proyecto cumple con las condiciones mínimas de seguridad estructural, eléctrica, sanitaria y contra incendios.

Esta certificación es indispensable para proteger la integridad del personal, visitantes y

bienes materiales, así como para prevenir accidentes durante el desarrollo de las actividades productivas.

El ITSE evalúa aspectos como:

• Condiciones estructurales del local.

• Correcta instalación eléctrica.

• Sistemas de prevención y control de incendios.

• Señalización de seguridad y rutas de evacuación.

• Aforo permitido según el área del establecimiento.

Requisitos principales:

• Plano de distribución del local aprobado.

• Señalización visible de evacuación y seguridad.

• Extintores operativos y certificados.

• Instalaciones eléctricas adecuadas y protegidas.

• Declaración jurada de cumplimiento de condiciones de seguridad.

Certificaciones administrativas

b) Licencia de Funcionamiento Municipal

La Licencia de Funcionamiento es la autorización otorgada por la municipalidad que permite el inicio formal de las actividades económicas del proyecto. Este documento garantiza que el local cumple con la zonificación y compatibilidad de uso del suelo, evitando conflictos con el entorno urbano o vecinal.

Para un proyecto de compostaje, la licencia de funcionamiento verifica que la actividad productiva sea compatible con la zona donde se ubica el establecimiento, considerando aspectos como impacto ambiental, tránsito vehicular y seguridad.

277

Requisitos principales:

• Solicitud formal ante la municipalidad.

• Certificado ITSE vigente.

• Documento que acredite la posesión legal del local (título de propiedad o contrato de alquiler).

• Declaración jurada de cumplimiento de la normativa ambiental y sanitaria.

Certificaciones de procesos ambientales

c) Registro como operador de residuos orgánicos

El proyecto debe inscribirse como operador de residuos orgánicos ante la autoridad ambiental competente (municipalidad, MINAM u organismo correspondiente). Este registro formaliza la actividad de manejo, tratamiento y valorización de residuos, asegurando la trazabilidad del proceso productivo.

d) Certificación de Manejo Ambiental (CM)

La Certificación de Manejo Ambiental acredita que el proyecto implementa prácticas adecuadas para la gestión ambiental del proceso productivo. Esta certificación es fundamental para garantizar que el compostaje se realice de manera controlada, minimizando impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública.

Incluye:

• Control de olores.

• Manejo adecuado de lixiviados.

278

• Gestión de residuos no valorizables.

• Monitoreo de parámetros ambientales.

e) Licencia de Procesos (LP)

La Licencia de Procesos valida que el proceso productivo se desarrolla bajo condiciones técnicas adecuadas, cumpliendo con las etapas definidas de recepción, clasificación, compostaje, maduración y almacenamiento. Esta certificación garantiza la calidad del producto final y la eficiencia operativa del proyecto.

6.7. Impacto en el medio ambiente

Consideraciones generales

El proyecto de compostaje de residuos orgánicos tiene una relación directa con el medio ambiente, generando impactos tanto positivos como negativos. La correcta identificación y gestión de estos impactos es fundamental para asegurar la sostenibilidad del proyecto y su aceptación social.

El compostaje, al ser una actividad de valorización de residuos, contribuye significativamente a la reducción de residuos sólidos urbanos y a la mitigación de impactos ambientales asociados a la disposición final inadecuada de desechos orgánicos.

Clasificación de los impactos ambientales

• **Según la variación de la calidad ambiental**

Desde la perspectiva de la calidad ambiental, el proyecto genera impactos positivos relevantes, tales como la disminución del volumen de residuos orgánicos enviados a

279

rellenos sanitarios, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la producción de compost orgánico que mejora la fertilidad y estructura del suelo.

No obstante, también pueden generarse impactos negativos si el proceso no es gestionado adecuadamente, como la emisión de olores desagradables, la generación de lixiviados o la proliferación de vectores. Estos impactos son controlables mediante una correcta operación y monitoreo del proceso.

• **Según la intensidad**

En términos de intensidad, el proyecto presenta impactos ambientales de nivel medio durante etapas específicas del proceso, principalmente en la fase inicial del compostaje.

Los impactos de intensidad mínima corresponden a la generación de ruido por el uso de equipos y al tránsito vehicular asociado al transporte de residuos.

No se identifican impactos de intensidad muy alta, dado que el proyecto se desarrolla bajo un enfoque de valorización ambiental y control técnico.

• **Según su extensión**

Los impactos identificados se consideran mayoritariamente puntuales, ya que se concentran en el área inmediata del proyecto. En algunos casos, pueden ser parciales, afectando zonas colindantes durante la recepción de residuos. No se identifican

impactos de carácter extremo o total, debido a la escala controlada del proyecto y a la aplicación de medidas de mitigación.

280

• **Según su persistencia**

Desde el punto de vista temporal, los impactos negativos son principalmente temporales, limitados a determinadas fases del proceso productivo. En contraste, los impactos positivos del proyecto son permanentes, ya que contribuyen de manera continua a la gestión sostenible de residuos orgánicos y a la mejora ambiental.

6.8. Plan de acción ambiental (medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento)

El Plan de Acción Ambiental se define como el conjunto estructurado de estrategias de carácter técnico, operativo y administrativo orientadas a prevenir, reducir, controlar y supervisar los posibles efectos ambientales derivados del proyecto de compostaje de desechos orgánicos. Su propósito principal es asegurar que el proceso productivo se ejecute bajo un enfoque de gestión ambiental responsable, garantizando el cumplimiento de normas de salubridad, el cuidado del entorno y la aplicación de principios de mejora permanente.

Este plan se estructura por componentes ambientales críticos: aire (olores y gases), agua (lixiviados), suelo, residuos secundarios, ruido, vectores, seguridad ocupacional y relación con la comunidad, incorporando indicadores verificables, responsables y frecuencia de control.

1. Gestión de recepción de residuos y trazabilidad (prevención en la fuente)

Objetivo: Evitar el ingreso de residuos no conformes (inorgánicos, peligrosos o altamente contaminados), que incrementen la generación de olores, lixiviados o riesgos sanitarios.

281

Medidas:

• Implementación de un protocolo de recepción con criterios de aceptación: residuos exclusivamente orgánicos, sin plásticos, metales, vidrio, pilas, aceites, solventes, residuos hospitalarios o animales.

• Registro de ingreso en bitácora: fecha, origen

(proveedor/municipalidad/mercado), peso, tipo de residuo, responsable de recepción.

• Área de descarga impermeabilizada y con pendiente controlada para facilitar limpieza.

• Capacitación a proveedores y recolectores en segregación en origen y entrega en condiciones adecuadas (sin líquidos, sin putrefacción avanzada).

Indicadores de control:

• % de residuos rechazados por no conformidad (meta: < 5% mensual).

• Número de incidencias por presencia de inorgánicos (meta: 0 casos críticos).

2. Control de olores y calidad del aire (mitigación operativa)

Objetivo: Minimizar la emisión de olores molestos y gases derivados de procesos anaerobios, asegurando un compostaje predominantemente aeróbico.

Medidas técnicas:

• Mantener condiciones aeróbicas mediante volteo programado y control de porosidad.

• Ajuste de relación Carbono/Nitrógeno (C/N) mediante material estructurante (aserrín, hojas secas, poda triturada, cáscara, cartón sin tinta) para evitar exceso de nitrógeno.

• Control de humedad: evitar saturación (exceso de agua) que favorece la putrefacción.

• Uso de **cubiertas** (lonas geotextiles o material seco) en pilas durante periodos de alta humedad ambiental.

• Manejo de residuos frescos en tiempo reducido: evitar acumulaciones sin tratar por más de 24–48 h.

Monitoreo:

• Registro diario de condiciones de pilas: olor, temperatura, humedad, presencia de moscas.

• Respuesta inmediata ante olor intenso: volteo + adición de estructurante seco + mejora de aireación.

Indicadores:

• Número de quejas por olores (meta: 0–1 mensual).

• Temperatura en fase activa (rango esperado: 45–65 °C, según etapa).

• Humedad operativa controlada (aprox. 50–60% según material).

3. Gestión de lixiviados y protección del agua (control y contención)

Objetivo: Evitar contaminación por lixiviados, proteger suelo y cuerpos de agua cercanos, y garantizar una operación limpia.

Medidas:

283

• Piso del área de compostaje con **superficie impermeable** o compactada con tratamiento (según disponibilidad), con **pendiente** hacia canaletas.

• Implementación de **zanjas/canaletas** y un punto de recolección (poza/recipiente) para captación de lixiviados.

• Reutilización controlada del lixiviado como humectante solo si cumple condiciones mínimas (olor no putrefacto y sin contaminantes) y en dosis controladas.

• Prohibición de vertimiento a alcantarillado o suelo sin tratamiento.

• Limpieza periódica del área de recepción y zonas de tránsito.

Indicadores:

• Volumen estimado de lixiviado recolectado (registro semanal).

• Presencia de escurrimientos al exterior (meta: 0).

• Condición del suelo perimetral (sin manchas ni humedad persistente).

4. Protección del suelo y ordenamiento del área (prevención estructural)

Objetivo: Prevenir contaminación del suelo y mantener condiciones adecuadas de operación y salubridad.

Medidas:

• Delimitación física de zonas: recepción, clasificación, compostaje activo, maduración, cribado/envasado y almacenamiento.

• Implementación de barreras de contención (bordillos, muros bajos o topes) que eviten dispersión de material.

284

• Manejo adecuado de material estructurante y compost maduro en zonas separadas.

• Rutina de barrido/limpieza y retiro de derrames.

Indicadores:

• Cumplimiento de orden por zonas (auditoría semanal interna).

• Incidencias por derrames sin control (meta: 0).

5. Manejo de residuos secundarios (segregación y disposición)

Objetivo: Gestionar adecuadamente los residuos no valorizables detectados en la clasificación y asegurar disposición responsable.

Medidas:

• Segregación en contenedores diferenciados: plásticos, metales, vidrio, rechazo general.

• Almacenamiento temporal seguro y entrega a recicladores formales o disposición municipal.

• Registro mensual de volumen de rechazo y causa (para mejorar la segregación en origen).

Indicadores:

• % de rechazo respecto al total recibido (meta: < 8–10% dependiendo del origen).

• Frecuencia de retiro de residuos secundarios (mínimo semanal o según generación).

6. Control de vectores (moscas, roedores) y bioseguridad (sanidad ambiental)

285

Objetivo: Evitar proliferación de vectores y riesgos a la salud.

Medidas:

• Mantener pilas en condiciones aeróbicas (principal factor preventivo).

• Cobertura de residuos recientes con material seco estructurante.

• Eliminación de charcos y humedad estancada.

• Control físico: mallas, tapas de contenedores, orden y limpieza.

• Programa de desinfección de puntos críticos (recepción, vestuarios, zonas húmedas) con frecuencia definida.

• Coordinación con fumigación externa solo si se requiere y de manera controlada.

Indicadores:

• Observación de vectores (registro diario: bajo/medio/alto).

• Incidencias por roedores (meta: 0).

7. Ruido, seguridad ocupacional y salud del personal (gestión SST)

Objetivo: Proteger al personal y reducir impactos por ruido y accidentes operativos.

Medidas:

• Uso obligatorio de EPP: guantes, botas, mascarilla, lentes, chaleco, protector auditivo cuando corresponda.

• Señalización interna: zonas de riesgo, tránsito, carga/descarga.

• Capacitación en manipulación segura y ergonomía.

• Horarios de operación controlados para minimizar molestias al entorno.

• Botiquín, lavado de manos, vestuario y servicios higiénicos operativos.

Indicadores:

• Número de incidentes/accidentes (meta: 0).

• % de cumplimiento de uso de EPP (meta: 100%).

8. Monitoreo de calidad del compost (control de proceso y producto)

Objetivo: Asegurar que el producto final sea estable, seguro y comercializable.

Medidas:

• Control del proceso por etapas: fase activa y maduración con registros.

• Verificación antes de envasado: olor a tierra, textura homogénea, ausencia de residuos visibles.

• Cribado para uniformidad.

• Almacenamiento en condiciones adecuadas (seco, ventilado, sobre pallets si es posible).

Indicadores:

• Porcentaje de lotes “conformes” a inspección interna (meta: ≥ 95%).

• Reclamos del cliente por calidad (meta: mínimo).

9. Comunicación con la comunidad y gestión de quejas (control social)

Objetivo: Mantener aceptación del proyecto y prevenir conflictos por olores, tránsito o

ruido.

Medidas:

• Mecanismo simple de atención de quejas (registro + respuesta en 24–48 h).

287

• Informar horarios de carga/descarga y medidas de control ambiental.

• Mantener perímetro limpio, ordenado y sin acumulaciones externas.

• Plan de contingencia por eventos críticos (olor fuerte, derrame, vector).

Indicadores:

• Número de quejas mensuales y tiempo de respuesta.

• Resultados de inspecciones internas de perímetro (semanal).

10. Programa de seguimiento y mejora continua

Objetivo: Garantizar control permanente y ajustes técnicos basados en evidencia.

Acciones:

• Elaboración de una **Ficha de Monitoreo Ambiental** con frecuencia:

o Diario: temperatura, humedad, olores, vectores, limpieza.

o Semanal: volumen de lixiviados, residuos rechazados, orden del área.

o Mensual: evaluación de quejas, consumo de agua/energía, desempeño de producción.

• Reunión mensual interna de revisión (operaciones + administración).

• Registro de acciones correctivas y preventivas (CAPA): causa – acción – fecha – responsable.

Indicadores globales:

• Cumplimiento del plan (%) mensual.

• Nº de incidencias ambientales críticas (meta: 0).

• Conformidad del producto final (meta ≥ 95%).

288

Cierre técnico del Plan de Acción Ambiental

En síntesis, el Plan de Acción Ambiental propuesto permite controlar los impactos típicos del compostaje (olores, lixiviados y vectores), garantizando una operación ordenada, segura y sostenible. Su implementación sistemática fortalece el cumplimiento

normativo del proyecto, reduce riesgos ante fiscalizaciones, mejora la productividad del proceso y consolida la aceptación del negocio por parte del entorno social.

CAPÍTULO VII: Plan Organizacional, Personal y Legal

El presente capítulo desarrolla los aspectos legales, organizativos y de gestión del personal necesarios para la correcta implementación y funcionamiento de la empresa ALLPHATEC, dedicada a la producción y comercialización de compost orgánico enriquecido. Para que el negocio pueda operar de manera formal y sostenible, es fundamental establecer una estructura empresarial adecuada, cumplir con la normativa vigente y definir claramente las responsabilidades internas.

En una primera etapa, se presenta el procedimiento para la formalización legal de la empresa, explicando de manera secuencial los trámites, requerimientos, autorizaciones y gastos establecidos por las instituciones competentes, entre ellas SUNARP, SUNAT y la municipalidad correspondiente al lugar de operación. Asimismo, se describen los principales documentos exigidos, como la minuta de constitución, la escritura pública y la inscripción en los registros públicos, con el objetivo de garantizar la adecuada formalización de ALLPHATEC como entidad jurídica. Todo este procedimiento se resume posteriormente mediante un flujograma que permite visualizar de manera clara y ordenada las etapas para la creación de la empresa. Asimismo, se presentan las obligaciones tributarias y laborales que deberá asumir ALLPHATEC en su condición de empresa formal. Se evalúan los diferentes regímenes tributarios existentes en el Perú

para determinar cuál se ajusta mejor a la realidad del negocio, considerando que se trata de un emprendimiento en crecimiento dentro del sector ambiental. De igual manera, se describen las responsabilidades laborales frente a los trabajadores, estableciendo los sueldos, beneficios sociales y aportes obligatorios como gratificaciones, CTS, vacaciones y Essalud, garantizando el cumplimiento de la normativa laboral vigente.

Por otro lado, se define la estructura organizacional de ALLPHATEC a través de un organigrama que refleja la distribución de funciones y niveles jerárquicos dentro de la empresa. Esta organización interna facilita una adecuada distribución de las áreas operativas y garantiza una coordinación eficiente entre los procesos productivos, comerciales y administrativos.

Como parte final, se elabora el Manual de Organización y Funciones (MOF), instrumento en el que se detallan los perfiles laborales necesarios para cada puesto, así como las tareas y responsabilidades asignadas a cada cargo. Este documento permitirá que el equipo de ALLPHATEC disponga de directrices precisas para desarrollar sus funciones de manera eficaz, favoreciendo el cumplimiento de las metas y el adecuado funcionamiento de la empresa. En conjunto, este capítulo constituye una guía fundamental para la formalización y organización interna de ALLPHATEC, asegurando que el negocio opere de manera ordenada, legal y profesional dentro del mercado de productos orgánicos y sostenibles.

7.1.- Constitución de la empresa (proceso, trámites, permisos y costos).

Para la formalización de ALLPHATEC como empresa dedicada a la producción y comercialización de compost orgánico, se deben realizar los siguientes trámites:

Trámites ante SUNARP

a) Búsqueda y reserva del nombre de la empresa.

290

• Antes de cancelar, consultar en el Directorio Nacional de Personas Jurídicas, para ver los nombres ya registrados y evitar coincidencias

• Ingresar a la plataforma virtual SUNARP(SID-SUNARP)

• Acceder a la opción de ¨Reserva del nombre¨, elegir hasta 5 opciones

• Costo de la ¨Reserva del nombre¨: S/25.60

Figura 103

Formulario de solicitud de reserva de nombre

b) Elaboración de la Minuta de Constitución.

• En este documento se establece:

• El nombre de la empresa

• El objeto social(Actividades que realizará la empresa)

• Capital social y aportes (Dinero y/o bienes)

291

• Datos de socios y representantes

• Costo del servicio S/390

Figura 104

Minuta

Figura 87

Parte II, de la minuta

292

c) Elevación de la Minuta a Escritura Pública ante notaría.

• Cuando la minuta ha sido redactada, debe ser firmada en presencia de un notario público, quien la formaliza y la convierte en una escritura pública.

Figura 105

Imagen de un notario firmando la minuta

d) Inscripción de la empresa en Registros Públicos.

293

• Una vez emitida la Escritura Pública, corresponde a la notaría realizar las gestiones ante la SUNARP con el fin de registrar formalmente la empresa en los Registros Públicos.

• La persona jurídica obtiene validez legal cuando se registra en los Registros Públicos, condición necesaria para el inicio de sus actividades comerciales.

Figura 106

Ficha de solicitud de constitución de empresa

Figura 90

Escritura pública

294

Costo aproximado:

Escritura pública: S/ 250 – S/ 700

Trámites ante SUNAT

e) Obtener RUC en la Sunat

• Inscripción en el RUC

• Elección del régimen tributario (NRUS o RER según crecimiento).

• Obtención de clave SOL.

• Autorización para emitir comprobantes de pago.

• Costo: Gratuito

Figura 107

Formulario de Registro único de Contribuyentes

295

f) Abre la cuenta bancaria

• Abre una cuenta corriente a nombre de la empresa para el deposito de capital y

operaciones

g) Legaliza Libro y Registro Contable

• Legalizar libros que llevan la contabilidad y actas

• Costo aproximado: S/50 soles por libro

Figura 108

Libros contables

296

h) Licencias Municipales

Para obtener la licencia en la Municipalidad de Carabayllo debes presentar:

• Solicitud de Licencia de Funcionamiento (con declaración jurada)

• Copia del RUC (de la empresa)

• Copia del DNI del representante legal o titular

• Declaración Jurada de cumplir las condiciones de seguridad (riesgo bajo o medio)

• Partida registral (si es persona jurídica)

• Pago por derecho de trámite municipal

• (Si aplica) Documentos adicionales según tipo de giro

• Costo: S/183.40 – S/210.80

Figura 109

Formato de licencia de funcionamiento

297

Figura 110

Formato de licencia de funcionamiento, parte II

298

Declaración Jurada o Certificado de Defensa Civil

• Para obtener la licencia en la municipalidad de Carabayllo, se tiene que presentar una **Declaración Jurada de condiciones de seguridad** para edificaciones que sean calificadas en riesgo **bajo o medio.**

• Costo: Gratuito

Inspección ocular

La municipalidad puede pedir hacer una visita de inspección al local,para constatar que el local cumpla con todos los requisitos para otorgar la licencia.

Costo: S/40

Figura 111

Cuadro de precios

Nota. Elaboración propia

Flujograma

299

El siguiente flujograma representa de manera secuencial los pasos necesarios para la formalización y puesta en marcha del negocio **ALLPHATEC,** Compost Orgánico a base de residuos orgánicos, desde la idea inicial hasta el inicio de operaciones.

Figura 112

Flujograma de los pasos a seguir

Nota. Elaboración propia

7.2.- Obligaciones (tributarias y laborales).

1. NRUS – Nuevo Régimen Único Simplificado

Personas con negocios muy pequeños, que venden solo a consumidores finales, como: bodegas pequeñas, puestos de mercado, venta de comida al paso, peluquerías pequeñas y tiendas sin facturación a empresas.

300

No pueden estar en NRUS:

• Empresas que necesitan emitir facturas

• Actividades de producción industrial como compostaje

• Servicios profesionales

• Ventas a empresas

Impuestos:

• Pago mensual fijo según categoría (S/ 20 o S/ 50)

• No se paga IGV ni Impuesto a la Renta adicional

Comprobantes:

• Solo boletas de venta

• No se permite emitir facturas

Obligaciones contables:

• Ninguna (no lleva libros)

Figura 113

Características del Nuevo Régimen Único Simplificado (NRUS)

301

2. RER – Régimen Especial de Renta

Personas con negocios pequeños que sí necesitan emitir facturas, pero no tienen mucha contabilidad. Como: restaurantes pequeños, bodegas grandes, comercios minoristas o mayoristas chicos, talleres de servicios, productores pequeños y elaboración de productos a baja escala.

Impuestos:

• 1.5% de los ingresos mensuales (Impuesto a la Renta)

• IGV 18% mensual

Comprobantes:

• Facturas y boletas electrónicas

Obligaciones:

Llevar solo dos libros:

• Registro de Compras

• Registro de Ventas

Limitaciones:

• Ingresos anuales limitados (según UIT del año)

• No permite deducir gastos para pagar menos impuesto

• No apto para empresas que quieren crecer rápido

Figura 114

Características del Régimen Especial de Renta

302

3. RMT – Régimen MYPE Tributario

Micro y pequeñas empresas con ingresos menores a 1,700 UIT al año. Como:

productores de compost o abono, empresas de reciclaje, fabricación artesanal (jabones,

velas, muebles, alimentos), talleres que venden a empresas, servicios profesionales

técnicos y negocios que comienzan y desean crecer.

Características clave:

• Puedes deducir gastos reales

• Puedes emitir facturas y boletas

• Aplica para producción, comercio, servicios, consultoría, etc.

Impuestos:

• IGV 18%

• Impuesto a la Renta sobre la utilidad (ganancia):

• 10% para MYPE

• 29.5% para utilidades más altas

Obligaciones contables:

303

• Registro de compras

• Registro de ventas

• Libro diario simplificado o completo

Ventaja principal:

Pagas impuesto solo si hay utilidad, no por las ventas brutas.

Figura 115

Características del Régimen MYPE Tributario

4. Régimen General

Empresas medianas o grandes, exportadoras, importadoras o con operaciones complejas.

Características:

• Puedes deducir todos los gastos

• No hay límite de ingresos

• Es el régimen más completo

Impuestos:

• IGV 18%

304

• Impuesto a la Renta sobre la utilidad: 29.5%

Obligaciones:

Contabilidad completa:

• Libro diario

• Libro mayor

• Estados financieros

• Inventarios, etc.

No recomendable:

Para negocios que recién empiezan por ser más costoso administrativamente.

Figura 116

Características del Régimen General

Justificación:

El negocio de compost orgánico decidió acogerse al Régimen MYPE Tributario (RMT) porque es el que mejor se ajusta a sus necesidades en esta etapa inicial. Este régimen ofrece varias ventajas que permiten que la empresa crezca de manera ordenada sin asumir cargas tributarias elevadas desde el comienzo.

En primer lugar, el RMT no establece límites de ingresos, compras ni activos, lo que brinda la libertad de expandir la producción y atender a más clientes sin necesidad de cambiar de régimen en el corto plazo. Este aspecto resulta fundamental para un emprendimiento dedicado al compostaje, debido a que en las etapas iniciales los ingresos suelen ser limitados, mientras que el crecimiento del negocio puede incrementarse progresivamente conforme se logre captar clientes como agricultores, viveros, restaurantes o entidades municipales.

Adicionalmente, este régimen tributario permite realizar el pago de impuestos de forma acorde a los ingresos obtenidos, iniciando con una tasa mensual reducida del 1% sobre

las ventas. De esta manera, se evita asumir cargas económicas fijas que podrían afectar la liquidez de la empresa durante los primeros meses de funcionamiento, periodo en el que aún se encuentra en proceso de consolidación.

Otra ventaja importante es la posibilidad de emitir comprobantes de pago formales, como boletas y facturas, lo cual resulta indispensable para establecer relaciones comerciales con empresas e instituciones que requieren documentación tributaria válida. Esto amplía las oportunidades de negocio y facilita el acceso a clientes de mayor tamaño y exigencia.

Finalmente, el Régimen MYPE Tributario contempla obligaciones contables razonables y manejables, pero al mismo tiempo brinda una estructura adecuada para organizaciones con proyección de crecimiento, que buscan acceder a financiamiento o participar en procesos de contratación pública en el futuro.

Por todo ello, el Régimen MYPE Tributario se presenta como la alternativa más apropiada para un negocio de producción de compost orgánico, ya que combina una

carga impositiva inicial accesible, flexibilidad operativa y condiciones favorables para la expansión conforme aumenten las ventas y la capacidad productiva.

7.3.- Estructura organizacional.

El organigrama propuesto refleja la estructura organizativa inicial de la empresa dedicada a la producción de compost orgánico. Dicha estructura ha sido diseñada con el propósito de asegurar una gestión eficiente y organizada de las operaciones, definiendo funciones y responsabilidades de manera clara, así como promoviendo una adecuada articulación entre las distintas áreas de trabajo.

Figura 117

Organigrama al inicio de una empresa

El organigrama simple presentado refleja una estructura organizacional inicial adecuada para una empresa de compost orgánico en etapa de emprendimiento. En la parte superior se ubica la Dirección General, encargada de coordinar, planificar y supervisar

307

el funcionamiento integral del negocio. Bajo esta dirección se articulan tres áreas fundamentales: Producción, Ventas y Administración.

El Área de Producción se encarga del proceso principal del negocio: transformar los residuos en compost, contando con un responsable de planta y un operario que ejecuta las tareas diarias. El Área de Ventas y Marketing ayuda a posicionar el producto y captar clientes, mientras que el Área de Administración se ocupa de la parte contable y administrativa básica que todo negocio necesita.

En conjunto, este organigrama representa una estructura pequeña, funcional y suficiente para iniciar operaciones, con roles bien definidos y una comunicación directa entre todas las áreas. Esta organización facilita el control, la eficiencia y el crecimiento ordenado del emprendimiento.

Organigrama proyectado a mediano y largo plazo:

El organigrama proyectado presenta la estructura organizacional que la empresa adoptará en sus etapas de crecimiento y consolidación. Este diseño ha sido elaborado considerando una visión de mediano y largo plazo, con el objetivo de garantizar mayor eficiencia operativa, especialización de funciones y capacidad de expansión

Figura 118

Organigrama a mediano y largo plazo

308

Este organigrama proyectado demuestra una estructura sólida y escalable, diseñada para acompañar el crecimiento natural de una empresa de compost que busca posicionarse en el mercado con una oferta diferenciada.

La inclusión de áreas como I+D, Marketing y Logística evidencia un enfoque moderno que no solo considera la producción, sino también la capacidad de innovación, posicionamiento comercial y eficiencia en la cadena de suministro.

Asimismo, la separación de funciones entre Gerencia Administrativa-Financiera,

Operaciones y Comercial permite una administración más clara, evita la sobrecarga de responsabilidades y asegura un flujo de trabajo más profesional.

En conjunto, es una estructura organizativa que favorece la expansión, la eficiencia interna y la sostenibilidad del negocio.

7.4.- Descripción de funciones.MOF

309

De acuerdo al organigrama deberán realizar un MOF (Manual de Organización y Funciones), es decir por cada puesto laboral indicar el perfil solicitado por la empresa más las funciones de cada uno de ellos.

12

Presentación del MOF

El Manual de Organización y Funciones (MOF) es un documento de gestión que describe de manera ordenada y precisa cómo está estructurada la organización y cuáles son las funciones que cumple cada puesto de trabajo dentro de ella. Su propósito principal es asegurar que todas las personas conozcan claramente sus responsabilidades, la línea de autoridad y los procesos que deben seguir para cumplir adecuadamente sus tareas.

Este manual permite que la empresa funcione de manera más eficiente, ya que evita duplicidades, confusiones y vacíos de responsabilidad. Además, ayuda a que cada colaborador sepa qué se espera de él, a quién debe reportar y con qué áreas debe coordinar para lograr los objetivos institucionales.

El MOF también sirve como una herramienta de apoyo para la selección de personal, la

capacitación, la evaluación del desempeño y la toma de decisiones. En esencia, es un documento que ordena, aclara y formaliza la operación interna de la organización, asegurando que todas las funciones estén alineadas con la misión, visión y metas estratégicas de la empresa.

En resumen, el MOF no es solo un documento administrativo, sino un instrumento clave para fortalecer la organización, mejorar la comunicación interna y garantizar que cada colaborador contribuya de manera efectiva al crecimiento y desarrollo de la empresa.

Objetivos del MOF:

310

Objetivo General del MOF

Establecer de manera clara y ordenada la estructura organizacional y las funciones de cada puesto dentro de la empresa, para asegurar un funcionamiento eficiente, coherente y alineado con los objetivos institucionales.

Objetivos Específicos del MOF

• Definir las responsabilidades de cada puesto, evitando duplicidades y vacíos en las tareas.

• Precisar la línea de autoridad y los niveles de jerarquía, indicando quién toma decisiones y quién supervisa.

• Organizar y estandarizar los procesos internos, promoviendo un trabajo más ordenado y eficiente.

• Facilitar la coordinación entre áreas, mejorando la comunicación interna y el flujo de información.

• Servir como guía para la selección, capacitación y evaluación del personal, asegurando que cada colaborador conozca lo que se espera de su rol.

• Respaldar la toma de decisiones mediante información clara sobre funciones y responsabilidades.

• Contribuir al logro de los objetivos institucionales, alineando las funciones de cada puesto con la misión y visión de la empresa

Base Legal del MOF (Perú)

El Manual de Organización y Funciones (MOF) se sustenta en un conjunto de normas que regulan la estructura organizacional, la gestión pública y la administración de

personal. Entre las principales normas que respaldan su elaboración se encuentran:

311

• Constitución Política del Perú, que establece los principios de organización del Estado y la obligación de garantizar una gestión pública eficiente y orientada al servicio ciudadano.

• Ley N.° 27658 – Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, que dispone que las entidades públicas deben mejorar sus procesos de organización interna para brindar servicios eficientes y de calidad.

• Ley N.° 28175 – Ley Marco del Empleo Público, que define los principios y lineamientos respecto a los puestos, funciones y responsabilidades dentro del empleo público.

• Decreto Supremo N.° 043-2006-PCM – Reglamento de Organización y Funciones (ROF), que establece los criterios para organizar y regular la estructura y funciones de las entidades del Estado, incluyendo el sustento para documentos de gestión como el MOF.

• Decreto Supremo N.° 054-2018-PCM, que aprueba los Lineamientos para la Elaboración y Aprobación de Documentos de Gestión Organizacional, incluyendo el MOF, orientando su diseño, contenido y aplicación.

• Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N.° 27444, que establece normas sobre orden interno, responsabilidades, competencias y actuaciones de las entidades públicas.

1. DIRECCIÓN GENERAL

Perfil del Puesto

• Profesional en Administración, Ingeniería Ambiental, Agronomía o carreras afines.

312

• Experiencia mínima de 5 años en dirección, gestión de proyectos o liderazgo empresarial.

• Conocimientos en planeamiento estratégico, gestión financiera y negociación.

• Habilidades de liderazgo, toma de decisiones, comunicación y visión

empresarial.

Funciones

• Dirigir y supervisar todas las gerencias de la empresa.

• Tomar decisiones estratégicas para el crecimiento y sostenibilidad del negocio.

• Gestionar alianzas con municipalidades, empresas agrícolas y entidades ambientales.

• Evaluar indicadores clave del negocio.

• Aprobar presupuestos, proyectos y nuevas inversiones.

• Representar oficialmente a la empresa en eventos y negociaciones importantes.

2. GERENCIA DE OPERACIONES

Perfil del Puesto

• Profesional en Ingeniería Industrial, Ingeniería Ambiental, Agronomía o afines.

• Conocimiento en procesos productivos, control de calidad y operaciones logísticas.

• Experiencia mínima de 3 años en supervisión o jefatura operativa.

• Capacidad de liderazgo, resolución de problemas y trabajo bajo presión.

Funciones

• Planificar y supervisar todas las actividades de producción y logística.

• Garantizar el cumplimiento de estándares de calidad del compost.

313

• Coordinar con la Dirección General para mejoras en procesos y aumento de capacidad.

• Supervisar a jefaturas, supervisores y equipos operativos.

• Controlar el abastecimiento de insumos y flujo de materiales.

• Evaluar rendimiento operativo y proponer mejoras.

2.1 Jefatura de Producción

Perfil del Puesto

• Técnico o profesional en Agronomía, Biología, Ingeniería Ambiental o Producción Agroindustrial.

• Experiencia mínima de 2 años en manejo de compostaje o procesos biológicos.

• Conocimientos en control de calidad, seguridad industrial y manejo de equipos.

Funciones

• Dirigir el proceso completo de compostaje: recepción, mezcla, volteo y maduración.

• Supervisar parámetros técnicos como humedad, temperatura y aireación.

• Asignar tareas a supervisores y operarios.

• Garantizar la trazabilidad del producto.

• Reportar incidencias y avances a Gerencia de Operaciones.

• Asegurar el cumplimiento de normas de seguridad y ambiente.

2.2 Supervisores de Planta

Perfil del Puesto

314

• Técnico en procesos ambientales, agroindustriales o afines.

• Experiencia previa en supervisión o trabajo en campo.

• Habilidad para coordinar equipos.

Funciones

• Supervisar el trabajo diario de operarios.

• Controlar turnos, asistencia y uso de equipos.

• Verificar el cumplimiento de procedimientos de compostaje.

• Apoyar en el control de calidad interno.

• Reportar incidencias y necesidades a la Jefatura de Producción.

2.3 Operarios de Producción

Perfil del Puesto

• Educación básica completa.

• Buena condición física y disposición para trabajo manual.

• Deseable experiencia en manejo de residuos o procesos agrícolas.

Funciones

• Realizar tareas de segregación, mezcla, volteo y empaque del compost.

• Mantener limpios los espacios de trabajo.

• Operar herramientas y equipos según indicación.

• Cumplir las normas de seguridad y salud.

• Apoyar en labores logísticas básicas.

2.4 Área de Logística

315

Perfil del Puesto

• Técnico o profesional en Logística, Administración o carreras afines.

• Experiencia en manejo de proveedores y transporte.

• Conocimientos de inventarios y planificación de rutas.

Funciones

• Gestionar la recolección de residuos orgánicos.

• Seleccionar y coordinar con proveedores.

• Administrar inventarios de insumos y materiales.

• Planificar el transporte y distribución del compost final.

• Controlar documentos de ingreso y salida logística.

3. GERENCIA COMERCIAL

Perfil del Puesto

• Profesional en Marketing, Administración, Negocios Internacionales o afines.

• Experiencia mínima de 3 años en áreas comerciales.

• Conocimientos de estrategias comerciales, ventas y posicionamiento.

Funciones

• Dirigir las áreas de Marketing, Ventas y Servicio al Cliente.

• Diseñar estrategias de posicionamiento y crecimiento.

• Desarrollar campañas comerciales y alianzas estratégicas.

• Supervisar indicadores de ventas y satisfacción del cliente.

• Coordinar con la Dirección General acciones de expansión.

3.1 Área de Marketing

316

Perfil del Puesto

• Profesional en Marketing o Comunicaciones.

• Experiencia en redes sociales, campañas y branding.

• Creatividad y manejo de herramientas digitales.

Funciones

• Elaborar estrategias de publicidad.

• Manejar redes sociales de la empresa.

• Realizar estudios de mercado.

• Mantener la identidad visual de la marca.

• Apoyar al área de ventas con material comercial.

3.2 Área de Ventas

Perfil del Puesto

• Técnico o profesional en Administración, Marketing o afines.

• Experiencia en atención al cliente y ventas directas.

• Capacidad de negociación.

Funciones

• Captar nuevos clientes.

• Mantener relación con compradores actuales.

• Gestionar contratos y ventas corporativas.

• Coordinar entregas con logística.

• Elaborar reportes de ventas.

3.3 Servicio al Cliente / Postventa

317

Perfil del Puesto

• Técnico o profesional en Administración o Comunicaciones.

• Habilidades de trato con el cliente y resolución de problemas.

Funciones

• Atender consultas y reclamos.

• Garantizar la satisfacción y fidelización del cliente.

• Realizar seguimiento postventa.

• Registrar incidencias y coordinar soluciones con otras áreas.

4. GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

• Perfil del Puesto

• Profesional en Contabilidad, Administración o Economía.

• Experiencia de 3 años en gestión financiera y administrativa.

• Conocimiento de legislación laboral y tributaria.

Funciones

• Planificar y controlar el presupuesto de la empresa.

• Dirigir Contabilidad, RR.HH. y Administración.

• Supervisar pagos, cobranzas y obligaciones tributarias.

• Garantizar el orden documental y legal de la empresa.

4.1 Área de Contabilidad

Perfil del Puesto

• Contador titulado.

• Conocimiento actualizado de normas tributarias SUNAT.

• Dominio de sistemas contables.

Funciones

• Registrar operaciones contables y financieras.

• Elaborar estados financieros.

• Declarar impuestos.

• Controlar gastos y costos de producción.

• Asesorar en temas tributarios.

4.2 Área de Recursos Humanos (RR.HH.)

Perfil del Puesto

• Profesional en Psicología, Administración o afines.

• Conocimientos en legislación laboral.

• Experiencia en gestión del talento humano.

Funciones

• Reclutar y seleccionar personal.

• Elaborar contratos y expedientes.

• Gestionar capacitaciones y evaluaciones.

• Promover bienestar laboral.

• Controlar asistencia y disciplina.

4.3 Área Administrativa

Perfil del Puesto

• Técnico o profesional en Administración.

• Organización y manejo documental.

319

Funciones

• Administrar documentos, permisos y licencias.

• Organizar archivos físicos y digitales.

• Apoyar en gestiones legales.

• Controlar inventarios administrativos.

• Coordinar compras menores.

5. ÁREA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

Perfil del Puesto

• Profesional en Biología, Agronomía o Ingeniería Ambiental.

• Conocimiento en microbiología, suelos y procesos biotecnológicos.

• Capacidad de investigación.

Funciones

• Mejorar la calidad del compost.

• Desarrollar nuevos productos como biofertilizantes líquidos.

• Documentar procesos para certificaciones.

• Realizar pruebas y análisis técnicos.

• Evaluar nuevas tecnologías.

6. ÁREA DE SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Perfil del Puesto

• Profesional en Ingeniería Ambiental o carreras afines.

• Conocimientos en normativas ambientales nacionales.

• Experiencia en auditorías o certificaciones ambientales.

320

Funciones

• Gestionar permisos y certificaciones ambientales.

• Monitorear el impacto ambiental de la empresa.

• Supervisar prácticas de gestión de residuos.

• Elaborar reportes de sostenibilidad.

• Promover políticas ecológicas internas.

CAPÍTULO VIII. Planificación financiera

Componentes de la inversión total

En este capítulo se realiza la evaluación integral del proyecto, considerando los aspectos técnico, económico, ambiental y social. A partir de los resultados obtenidos, se presentan las conclusiones que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos planteados, así como las recomendaciones orientadas a fortalecer la viabilidad del negocio y su aporte al desarrollo sostenible.

8.1.- INVERSIÓN FIJA

La planificación financiera del proyecto establece la estructura de las inversiones necesarias para garantizar la puesta en marcha, operación y sostenibilidad del servicio de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje. Esta estructura considera tres componentes fundamentales: **inversión fija tangible, inversión fija intangible** y **capital de trabajo,** asegurando coherencia con las necesidades técnicas, operativas y productivas del negocio.

Para la elaboración del cuadro de inversiones, se toma como base el análisis de necesidades operativas del proyecto, considerando maquinaria, equipos, infraestructura, mano de obra, materia prima y recursos complementarios, evitando inconsistencias en los montos asignados y manteniendo la relación directa entre inversión y funcionamiento real del servicio.

8.1.1 Inversión fija tangible: La inversión fija tangible comprende los **activos físicos** indispensables para la implementación y operación del proyecto.

Estos bienes tienen una vida útil prolongada y su valor será depreciado conforme a su periodo de uso.

Incluye:

• Terreno o área destinada a la planta de compostaje

• Infraestructura y obras físicas para zonas de acopio, procesamiento y almacenamiento

• Equipos y maquinaria para compostaje (compostadoras, volteadoras, trituradoras, cribas)

• Vehículos de recolección y transporte de residuos orgánicos

• Mobiliario administrativo (oficina, escritorios, estanterías)

• Equipos tecnológicos (computadoras, impresoras, sensores IoT para monitoreo)

La depreciación se calculará sobre el valor de adquisición de estos activos, considerando su vida útil técnica y contable.

8.1.2 Inversión fija intangible: La inversión fija intangible corresponde a los **gastos no físicos,** pero necesarios para la formalización, legalidad, puesta en marcha y posicionamiento del proyecto.

Incluye:

• Constitución legal de la empresa

• Licencias municipales, permisos ambientales y autorizaciones sanitarias

• Registros ante entidades reguladoras (SENASA, MINAM u otras aplicables)

• Desarrollo de marca, identidad corporativa y marketing inicial

• Desarrollo de la aplicación móvil para gestión de recolección

• Estudios técnicos, asesoría legal y consultoría

• Patentes, certificaciones y registros si corresponde

Estos gastos no se deprecian como los activos físicos, pero se amortizan en el tiempo como parte del costo de inversión inicial.

8.13 CAPITAL DE TRABAJO[1]

El capital de trabajo representa los **recursos monetarios necesarios para sostener la operación diaria del proyecto** hasta que los ingresos generados cubran los costos operativos.

[1] El cual representa los gastos incurridos en los primeros meses, donde aún la empresa no es conocida y está en proceso de posicionarse ante los clientes.

Este capital permite cubrir el desfase de tiempo entre la adquisición de insumos, la prestación del servicio y la recepción de los pagos por la venta del compost y servicios asociados.

Incluye:

• Compra inicial de insumos (aserrín, activadores biológicos, lombrices, bioinsumos)

• Costos de recolección de residuos orgánicos

• Pago de personal operativo, administrativo y técnico

• Combustible, mantenimiento de vehículos y logística

• Servicios básicos (agua, energía, telecomunicaciones)

• Materiales de empaque del compost

• Caja mínima para gastos menores e imprevistos

El capital de trabajo asegura la **continuidad operativa,** la estabilidad financiera y la capacidad de respuesta ante variaciones en la demanda o gastos no previstos.

8.2 Planificación financiera

8.2.- Inversiones (estructura).

La planificación financiera del proyecto establece la estructura de las inversiones necesarias para garantizar la **puesta en marcha, operación continua y sostenibilidad** del servicio de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje en Lima Norte.

La estructura de inversión se organiza en tres componentes fundamentales:

• **Inversión fija tangible**

• **Inversión fija intangible**

• **Capital de trabajo**

Estos componentes aseguran que el proyecto cuente con los recursos físicos, legales, técnicos y financieros indispensables para su funcionamiento eficiente.

Para la elaboración del cuadro de inversiones, se toma como base el análisis de las necesidades operativas del proyecto, considerando **maquinaria, equipos, infraestructura, mano de obra, insumos y recursos complementarios,** evitando inconsistencias en los montos asignados y garantizando coherencia entre la inversión planificada y la operación real del servicio.

Consideraciones importantes sobre la inversión

Es fundamental considerar **todos los activos que serán utilizados en el proyecto,**

independientemente de su existencia previa o propiedad. En muchos proyectos, se omite incluir el inmueble propio del inversionista dentro de la inversión total, lo cual constituye un error, ya que genera una **subvaloración del capital real.**

En este proyecto, si el terreno o local es de propiedad del inversionista, **debe ser considerado como un aporte de capital e incorporado como activo dentro de la inversión total.**

Si no es propio, su uso se registrará como **costo operativo bajo modalidad de alquiler,** considerando el **costo de oportunidad** del inmueble.

1. Plan de negocio: Servicio de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje

Para el análisis del proyecto de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje, en el cual se brindará un servicio ambiental orientado a la transformación de residuos en abono orgánico, se ha considerado la siguiente inversión:

Componente Costo (S/.)

Inversión fija tangible

Terreno / área para planta (aporte del inversionista) 35,000

Infraestructura y construcción 42,000

Equipos de compostaje (trituradora, volteadora, criba) 38,500

Vehículo de recolección de residuos (camión usado) 58,000

Contenedores de acopio (10 unidades) 6,800

Componente Costo (S/.)

Muebles y equipos administrativos 4,500

Equipos tecnológicos (computadoras, sensores IoT básicos) 7,200

Subtotal inversión fija tangible 192,000

Inversión fija intangible

Constitución legal de la empresa 2,200

Licencias municipales y permisos ambientales 3,800

Registro sanitario y certificaciones 3,500

Estudios técnicos y asesoría especializada 4,200

Desarrollo básico de aplicación digital 6,500

Marketing inicial y marca 3,000

Otros gastos administrativos 2,000

Subtotal inversión fija intangible 25,200

Capital de trabajo

Insumos orgánicos (aserrín, estiércol, fibra de coco) 6,200

Activadores biológicos (EcoFert Perú) 4,500

Lombrices californianas (Agroecológica Andina) 6,800

Combustible y mantenimiento inicial 5,500

Pago de personal (primer mes) 12,000

Servicios básicos (agua, energía, telecomunicaciones) 2,800

Materiales de empaque 3,200

Caja mínima operativa 4,000

Subtotal capital de trabajo 45,000

TOTAL INVERSIÓN S/ 262,200

Consideraciones importantes

326

Es importante resaltar en este punto la consideración de todos los activos a utilizar por el proyecto, independientemente de su existencia y propiedad; por ejemplo, para proyectos nuevos, en algunos casos, no se toma en cuenta el terreno o local a usar, dado que es de propiedad del inversionista; **esto es un error,** ya que se estaría subvaluando la inversión real del proyecto.

8.3 - Ingresos y Egresos.

PRESUPUESTO DE INGRESOS

Proyecto: Servicio de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje

Se estima una producción y venta inicial de compost basada en la demanda local de Lima Norte, considerando presentaciones en bolsas de 5 kg y 10 kg, con un **precio promedio de S/ 12 por kilogramo,** dentro del rango identificado en la encuesta (S/ 11–15 por kg)

Tabla: Presupuesto de Ingresos

LÍNEA AÑO 1 AÑO 2 AÑO 3 AÑO 4 AÑO 5

LÍNEA 1 S/. 68,402.25 S/. 83,724.35 S/. 101,042.07

S/. 114,872.35

S/. 124,079.51 Sacos/año (base Cap. 8) 2,100 2,268 2,449 2,645 2,857

TOTAL S/. 68,402.25 S/. 83,724.35 S/. 101,042.07

S/. 114,872.35

S/. 124,079.51

Nota: Se proyecta a 5 años

PRESUPUESTO DE COMPRAS (EGRESOS)

Las compras corresponden a los **insumos necesarios para la producción del compost,** tales como material estructurante (aserrín, fibra vegetal), activadores biológicos, lombrices, bolsas de empaque y costos logísticos de recolección.

Se estima una producción mensual de **5,000 kg de compost,** con un **costo promedio de S/ 3.20 por kilogramo.**

327

Tabla: Presupuesto de Compras (Egresos)

8.4.- Deuda (cuadro de amortización).

Para la estructura financiera del proyecto, se recomienda un esquema de financiamiento compuesto por **75% de capital propio y 25% de financiamiento externo (préstamo),** con el fin de mantener un nivel de endeudamiento moderado, reducir riesgos financieros y preservar la sostenibilidad del negocio.

Considerando que la **inversión total del proyecto asciende a S/ 262,200,** el financiamiento se distribuye de la siguiente manera:

• **Capital propio (75%):** S/ 196,650

• **Préstamo (25%):** S/ 65,550

Se presenta 3 alternativas:

A.- Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Lima (CMAC Lima)

Debido a sus **tasas competitivas, facilidades de crédito para emprendimientos** y amplia **experiencia en el financiamiento de pequeñas y medianas empresas,** la **CMAC Lima** se presenta como una alternativa sólida para el financiamiento del proyecto-

Condiciones del préstamo

• **Monto del préstamo:** S/ 65,550

COSTO VARIABLES Concepto AÑO 1 AÑO 2 AÑO 3 AÑO 4 AÑO5 5 Materia prima (directa) 9468 11503.62 13801.86429 14906.46429 16101.23571 Materiales de fabricación / empaque 0 0 0 0 0

TOTAL COSTO VARIABL S/. 9,468.00 S/. 11,503.62 S/. 13,801.86 S/. 14,906.46 S/. 16,101.24

328

• **Entidad financiera:** Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Lima (CMAC

Lima)

• **Tasa de interés anual (TEA):** 18%

• **Tasa de interés mensual (TEM):** 1.50%

• **Plazo del crédito:** 24 meses

• **Sistema de amortización:** Francés (cuotas fijas)

• **Tipo de crédito:** Crédito para inversión productiva

• **Comisión de desembolso:** 1.0% del monto del préstamo

• **Seguro de desgravamen:** 0.04% mensual sobre saldo

• **Periodo de pago:** Mensual

Cuota mensual estimada

Cuota fija:

➢ **S/ 3,289.50**

Proyección del crédito – 24 cuotas (Cuadro de amortización)

N° Saldo Inicial Interés Amortización Cuota Saldo Final

1 65,550.00 983.25 2,306.25 3,289.50 63,243.75

2 63,243.75 948.66 2,340.84 3,289.50 60,902.91

3 60,902.91 913.54 2,375.96 3,289.50 58,526.95

4 58,526.95 877.90 2,411.60 3,289.50 56,115.35

5 56,115.35 841.73 2,447.77 3,289.50 53,667.58

6 53,667.58 805.01 2,484.49 3,289.50 51,183.09

7 51,183.09 767.75 2,521.75 3,289.50 48,661.34

8 48,661.34 729.92 2,559.58 3,289.50 46,101.76

9 46,101.76 691.53 2,597.97 3,289.50 43,503.79

10 43,503.79 652.56 2,636.94 3,289.50 40,866.85

11 40,866.85 613.00 2,676.50 3,289.50 38,190.35

12 38,190.35 572.86 2,716.64 3,289.50 35,473.71

329

N° Saldo Inicial Interés Amortización Cuota Saldo Final

13 35,473.71 532.11 2,757.39 3,289.50 32,716.32

14 32,716.32 490.74 2,798.76 3,289.50 29,917.56

15 29,917.56 448.76 2,840.74 3,289.50 27,076.82

16 27,076.82 406.15 2,883.35 3,289.50 24,193.47

17 24,193.47 362.90 2,926.60 3,289.50 21,266.87

18 21,266.87 319.00 2,970.50 3,289.50 18,296.37

19 18,296.37 274.45 3,015.05 3,289.50 15,281.32

20 15,281.32 229.22 3,060.28 3,289.50 12,221.04

21 12,221.04 183.32 3,106.18 3,289.50 9,114.86

22 9,114.86 136.72 3,152.78 3,289.50 5,962.08

23 5,962.08 89.43 3,200.07 3,289.50 2,762.01

24 2,762.01 41.43 3,248.07 3,289.50 0.00

Resumen financiero del crédito

Concepto Monto

Monto del préstamo S/ 65,550

Total pagado (24 cuotas) S/ 78,948

Total de intereses S/ 13,398

Comisiones y seguros S/ 900

Costo financiero total estimado S/ 14,298

B- Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Trujillo (CMAC Trujillo)

CONDICIONES DEL CRÉDITO

• **Monto del préstamo:** S/ 65,550

• **Plazo:** 24 meses

• **TEA:** 26%

• **TEM:** 1.93%

• **Sistema:** Francés (cuotas fijas)

330

• **Comisión:** 1.2% = S/ 786.60

• **Seguro:** 0.04% mensual

CUOTA MENSUAL FIJA

➢ **S/ 3,410.60**

CUADRO DE AMORTIZACIÓN – 24 CUOTAS (CMAC TRUJILLO)

Nº Saldo Inicial Interés Amortización Cuota Saldo Final

1 65,550.00 1,265.12 2,145.48 3,410.60 63,404.52

2 63,404.52 1,224.71 2,185.89 3,410.60 61,218.63

3 61,218.63 1,181.52 2,229.08 3,410.60 58,989.55

4 58,989.55 1,138.50 2,272.10 3,410.60 56,717.45

5 56,717.45 1,094.64 2,315.96 3,410.60 54,401.49

6 54,401.49 1,050.95 2,359.65 3,410.60 52,041.84

7 52,041.84 1,005.41 2,405.19 3,410.60 49,636.65

8 49,636.65 958.00 2,452.60 3,410.60 47,184.05

9 47,184.05 910.75 2,499.85 3,410.60 44,684.20

10 44,684.20 862.41 2,548.19 3,410.60 42,136.01

11 42,136.01 813.22 2,597.38 3,410.60 39,538.63

12 39,538.63 763.10 2,647.50 3,410.60 36,891.13

13 36,891.13 711.99 2,698.61 3,410.60 34,192.52

14 34,192.52 659.91 2,750.69 3,410.60 31,441.83

15 31,441.83 606.83 2,803.77 3,410.60 28,638.06

16 28,638.06 552.71 2,857.89 3,410.60 25,780.17

17 25,780.17 497.56 2,913.04 3,410.60 22,867.13

18 22,867.13 441.32 2,969.28 3,410.60 19,897.85

19 19,897.85 383.97 3,026.63 3,410.60 16,871.22

20 16,871.22 325.62 3,084.98 3,410.60 13,786.24

331

Nº Saldo Inicial Interés Amortización Cuota Saldo Final

21 13,786.24 266.18 3,144.42 3,410.60 10,641.82

22 10,641.82 205.59 3,205.01 3,410.60 7,436.81

23 7,436.81 143.68 3,266.92 3,410.60 4,169.89

24 4,169.89 80.71 3,329.89 3,410.60 0.00

RESUMEN FINANCIERO – CMAC TRUJILLO

Concepto Monto

Total pagado S/ 81,854.40

Total intereses S/ 16,304.40

Costos adicionales S/ 1,000

Costo financiero total S/ 17,304.40

C. MiBanco – Banco de la Microempresa

CONDICIONES DEL CRÉDITO

• **Monto del préstamo:** S/ 65,550

• **Plazo:** 24 meses

• **TEA:** 32%

• **TEM:** 2.32%

• **Sistema:** Francés

• **Comisión:** 1.5% = S/ 983.25

• **Seguro:** 0.05% mensual

CUOTA MENSUAL FIJA

➢ **S/ 3,685.40**

CUADRO DE AMORTIZACIÓN – 24 CUOTAS (MiBanco)

Nº Saldo Inicial Interés Amortización Cuota Saldo Final

1 65,550.00 1,520.76 2,164.64 3,685.40 63,385.36

332

Nº Saldo Inicial Interés Amortización Cuota Saldo Final

2 63,385.36 1,470.54 2,214.86 3,685.40 61,170.50

3 61,170.50 1,418.75 2,266.65 3,685.40 58,903.85

4 58,903.85 1,366.56 2,318.84 3,685.40 56,585.01

5 56,585.01 1,312.77 2,372.63 3,685.40 54,212.38

6 54,212.38 1,257.72 2,427.68 3,685.40 51,784.70

7 51,784.70 1,201.40 2,484.00 3,685.40 49,300.70

8 49,300.70 1,143.77 2,541.63 3,685.40 46,759.07

9 46,759.07 1,084.79 2,600.61 3,685.40 44,158.46

10 44,158.46 1,024.47 2,660.93 3,685.40 41,497.53

11 41,497.53 962.75 2,722.65 3,685.40 38,774.88

12 38,774.88 899.57 2,785.83 3,685.40 35,989.05

13 35,989.05 834.95 2,850.45 3,685.40 33,138.60

14 33,138.60 768.82 2,916.58 3,685.40 30,222.02

15 30,222.02 701.15 2,984.25 3,685.40 27,237.77

16 27,237.77 631.90 3,053.50 3,685.40 24,184.27

17 24,184.27 561.07 3,124.33 3,685.40 21,059.94

18 21,059.94 488.59 3,196.81 3,685.40 17,863.13

19 17,863.13 414.42 3,270.98 3,685.40 14,592.15

20 14,592.15 338.54 3,346.86 3,685.40 11,245.29

21 11,245.29 260.89 3,424.51 3,685.40 7,820.78

22 7,820.78 181.45 3,503.95 3,685.40 4,316.83

23 4,316.83 100.14 3,585.26 3,685.40 731.57

24 731.57 16.97 3,668.43 3,685.40 0.00

RESUMEN FINANCIERO – MiBanco

333

Concepto Monto

Total pagado S/ 88,449.60

Total intereses S/ 22,899.60

Costos adicionales S/ 1,300

Costo financiero total S/ 24,199.60

CUADRO COMPARATIVO GENERAL

Concepto Alternativa A CMAC Lima

Alternativa B CMAC Trujillo

Alternativa C MiBanco

Tasa efectiva anual (TEA) **18% 26% 32%**

Tasa efectiva mensual (TEM) **1.50% 1.93% 2.32%**

Cuota mensual **S/ 3,289.50 S/ 3,410.60 S/ 3,685.40**

Total pagado (24 meses) **S/ 78,948.00 S/ 81,854.40 S/ 88,449.60**

Total intereses **S/ 13,398.00 S/ 16,304.40 S/ 22,899.60**

Comisiones y seguros estimados S/ 900 S/ 1,000 S/ 1,300

Costo financiero total S/ 14,298.00 S/ 17,304.40 S/ 24,199.60

ANÁLISIS FINANCIERO COMPARATIVO

Alternativa A – CMAC Lima (Mejor opción financiera)

• Presenta **la tasa de interés más baja.**

• Genera **menor cuota mensual,** mejorando la liquidez.

• Registra **el menor costo total de intereses.**

• Permite **menor presión sobre el flujo de caja del proyecto.**

• Resulta la **opción más económica y financieramente eficiente**

8.5. Flujo de caja (económico y financiero)

334

Comentario:

Para la elaboración del flujo de caja económico y financiero, se revisaron los ejemplos presentados en Excel, considerando la estructura de ingresos, egresos, inversión inicial, capital de trabajo, depreciación, financiamiento y servicio de deuda del proyecto de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje en Lima Norte.

El flujo de caja permite evaluar la **capacidad del proyecto para generar liquidez,** cubrir sus costos operativos, atender obligaciones financieras y generar rentabilidad para los inversionistas.

Flujo de caja económico (sin financiamiento)

El flujo económico considera únicamente los **ingresos operativos y costos del proyecto,** sin incluir deuda ni intereses.

Supuestos base:

• Ventas mensuales promedio: **S/ 60,000** • Costos operativos mensuales: **S/ 32,000** • Inversión total inicial: **S/ 262,200** • Horizonte de evaluación: **5 años**

Resumen anual del flujo económico

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

Ingresos por ventas 720,000 756,000 793,800 833,490 875,165

Costos operativos (384,000) (403,200) (423,360) (444,528) (466,754)

Utilidad operativa 336,000 352,800 370,440 388,962 408,411

Inversión inicial (262,200) — — — —

Flujo económico neto 73,800 352,800 370,440 388,962 408,411

Flujo de caja financiero (con financiamiento)

335

El flujo financiero incorpora el **servicio de la deuda** (intereses y amortización) según el préstamo del **25% de la inversión total.**

Supuestos:

• Préstamo: **S/ 65,550**

• Cuota mensual: **S/ 3,277.60**

• Servicio anual de deuda: **S/ 39,331**

• Plazo: **24 meses**

Resumen anual del flujo financiero

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

Flujo económico neto 73,800 352,800 370,440 388,962 408,411

Servicio de deuda (39,331) (39,331) — — —

Flujo financiero neto 34,469 313,469 370,440 388,962 408,411

8.6. Evaluación económica y financiera (VAN, TIR, Punto de equilibrio)

La evaluación económica y financiera permite determinar la **viabilidad, rentabilidad y sostenibilidad** del proyecto, utilizando indicadores financieros reconocidos como el **Valor Actual Neto (VAN),** la **Tasa Interna de Retorno (TIR)** y el **Punto de Equilibrio.**

Análisis costo – beneficio

El análisis costo–beneficio consiste en identificar, medir y valorar los costos y beneficios generados por la inversión, con la finalidad de compararlos y determinar si el proyecto genera valor económico. Los indicadores más utilizados en este tipo de análisis son el **VAN** y la **TIR,** los cuales permiten evaluar la conveniencia de ejecutar el proyecto.

Cálculo del VAN (Valor Actual Neto)

Supuestos:

• Tasa de descuento: **12% anual**

• Inversión inicial: **S/ 262,200**

336

• Flujos netos anuales: según flujo económico

Resultado:

Interpretación:

El VAN es **positivo,** lo que indica que el proyecto **genera valor económico** y es financieramente rentable.

Cálculo de la TIR (Tasa Interna de Retorno)

TIR= 82%

Interpretación:

La TIR es **mayor que la tasa de descuento (12%),** lo que confirma que el proyecto es **altamente rentable.**

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa el **nivel mínimo de ventas necesario para cubrir los costos totales,** sin generar pérdidas ni utilidades.

Supuestos:

• Precio promedio por kg de compost: **S/ 12**

• Costo variable por kg: **S/ 3.20**

• Costos fijos mensuales: **S/ 18,000**

Cálculo:

Interpretación:

El proyecto alcanza su punto de equilibrio con la venta aproximada de **2,045 kg mensuales,** cifra inferior a la producción proyectada (5,000 **kg/mes),** lo que evidencia un **margen de seguridad favorable.**

8.7. Estados financieros proyectados (Estado de Situación Financiera y Estado de Resultados)

La proyección de los estados financieros se realiza con un **horizonte de 5 años,** considerando el crecimiento progresivo de las ventas, la estabilidad de los costos

operativos, la depreciación de activos, la amortización de la deuda y la rentabilidad esperada del proyecto de recolección y valorización de residuos orgánicos mediante compostaje en Lima Norte.

8.7.1 Estado de Resultados Proyectado (2025–2029)

Supuestos principales

• Ventas iniciales anuales: **S/ 720,000**

• Crecimiento anual de ventas: **5%**

• Costos operativos: **53% de las ventas**

• Tasa de impuesto a la renta: **29.5%**

• Depreciación anual estimada: **S/ 21,000**

Estado de Resultados Proyectado

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

Ventas netas 720,000 756,000 793,800 833,490 875,165

Costos operativos (381,600) (400,680) (420,714) (441,750) (463,838)

Utilidad bruta 338,400 355,320 373,086 391,740 411,327

Gastos administrativos y ventas (112,000) (117,600) (123,480) (129,654) (136,137)

Depreciación (21,000) (21,000) (21,000) (21,000) (21,000)

Utilidad operativa 205,400 216,720 228,606 241,086 254,190

Gastos financieros (intereses) (9,200) (4,600) — — —

Utilidad antes de impuestos 196,200 212,120 228,606 241,086 254,190

Impuesto a la renta (29.5%) (57,879) (62,575) (67,439) (71,124) (75,007)

UTILIDAD NETA 138,321 149,545 161,167 169,962 179,183

8.7.2 Estado de Situación Financiera Proyectado (Balance General)

Supuestos

• Activos fijos netos disminuyen por depreciación

• La deuda se cancela en el Año 2

• Se reinvierte el 60% de utilidades

• El efectivo aumenta por acumulación de utilidades

Estado de Situación Financiera Proyectado

ACTIVOS

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

Efectivo y equivalentes 95,000 210,000 360,000 520,000 690,000

Cuentas por cobrar 48,000 50,400 52,920 55,566 58,344

Inventarios 22,000 23,100 24,255 25,468 26,742

Activo corriente 165,000 283,500 437,175 601,034 775,086

Activo fijo neto 241,200 220,200 199,200 178,200 157,200

TOTAL ACTIVOS 406,200 503,700 636,375 779,234 932,286

PASIVOS

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

Cuentas por pagar 28,000 29,400 30,870 32,414 34,035

Préstamo bancario 32,775 — — — —

TOTAL PASIVOS 60,775 29,400 30,870 32,414 34,035

PATRIMONIO

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

Capital social 196,650 196,650 196,650 196,650 196,650

Utilidades acumuladas 148,775 277,650 408,855 550,170 701,601

339

Concepto Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

TOTAL PATRIMONIO 345,425 474,300 605,505 746,820 898,251

TOTAL PASIVO + PATRIMONIO

Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5

406,200 503,700 636,375 779,234 932,286

Conclusión financiera

La proyección de los estados financieros demuestra que el proyecto presenta **crecimiento sostenido en ventas, utilidades netas crecientes, reducción progresiva de deuda y fortalecimiento del patrimonio,** confirmando que el modelo de negocio de compostaje es **financieramente viable, rentable y sostenible en el horizonte de evaluación.**

340

Conclusiones

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

1. El proyecto demuestra que la valorización de residuos orgánicos mediante compostaje en Lima Norte es una alternativa viable para reducir la contaminación y aprovechar recursos con valor productivo.

2. La incorporación de innovación, personalización del compost y tecnología fortalece la propuesta de valor y mejora su competitividad en el mercado agroambiental.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE NEGOCIO

1. El diagnóstico confirma que Lima Norte genera altos volúmenes de residuos orgánicos que actualmente son subutilizados, lo que representa una oportunidad ambiental y económica.

2. El análisis del entorno evidencia una demanda creciente de compost, con oportunidades para posicionar el proyecto mediante diferenciación en calidad y sostenibilidad.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DEL MODELO DE NEGOCIO

1. El modelo de negocio presenta una estructura clara y eficiente para la recolección, procesamiento y comercialización de compost orgánico.

2. La integración de economía circular, innovación y participación comunitaria fortalece la sostenibilidad y el impacto del proyecto.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

1. El estudio de mercado evidencia una demanda creciente de compost en Lima Norte, impulsada por la agricultura sostenible y la conciencia ambiental.

2. La diferenciación mediante calidad, asesoría técnica y estrategias comerciales será clave para lograr un posicionamiento competitivo.

CAPÍTULO V: PLAN ESTRATÉGICO Y COMERCIAL

341

1. El plan estratégico define acciones efectivas para posicionar el producto mediante segmentación adecuada, marketing sostenible y canales digitales.

2. Las estrategias comerciales fortalecen la marca, mejoran la fidelización del cliente y amplían las oportunidades de crecimiento.

CAPÍTULO VI: PLAN TÉCNICO

1. La adecuada localización y planificación técnica garantizan eficiencia operativa, reducción de costos y cumplimiento normativo.

2. El proceso productivo diseñado asegura la obtención de compost de calidad, con capacidad de mejora y escalabilidad.

CAPÍTULO VII: PLAN FINANCIERO

1. La evaluación financiera confirma la viabilidad económica del proyecto, respaldada por indicadores positivos de rentabilidad.

2. La estructura de costos e inversión proyecta estabilidad financiera y potencial de crecimiento sostenible.

CAPÍTULO VIII: IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

1. El proyecto contribuye a la reducción de residuos, la protección ambiental y el fortalecimiento de la economía circular en Lima Norte.

2. Genera impacto social positivo mediante empleo local, educación ambiental y promoción de prácticas sostenibles.

342

Recomendaciones

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

1. Se recomienda fortalecer la propuesta de valor mediante la mejora continua del proceso de compostaje y la personalización del producto según las necesidades del suelo y los clientes.

2. Se sugiere consolidar alianzas con municipalidades, mercados y generadores de residuos para asegurar un suministro constante de materia prima.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE NEGOCIO

1. Se recomienda implementar programas de educación ambiental para mejorar la separación de residuos orgánicos en la fuente.

2. Se sugiere monitorear periódicamente el entorno competitivo para ajustar estrategias y aprovechar nuevas oportunidades del mercado.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DEL MODELO DE NEGOCIO

1. Se recomienda optimizar los procesos operativos para mejorar la eficiencia productiva y reducir costos logísticos.

2. Se sugiere fortalecer el componente digital del negocio para mejorar la gestión

de clientes, proveedores y ventas.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

1. Se recomienda reforzar las estrategias de posicionamiento destacando los beneficios ambientales y agronómicos del compost.

2. Se sugiere ampliar la cartera de clientes mediante alianzas con agricultores, viveros, municipalidades y emprendimientos ecológicos.

CAPÍTULO V: PLAN ESTRATÉGICO Y COMERCIAL

1. Se recomienda potenciar la marca a través de campañas de marketing digital y acciones de sensibilización ambiental.

2. Se sugiere implementar programas de fidelización y asesoría técnica para fortalecer la relación con los clientes.

CAPÍTULO VI: PLAN TÉCNICO

1. Se recomienda garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental y sanitaria mediante controles técnicos permanentes.

2. Se sugiere evaluar la incorporación progresiva de tecnología para mejorar la capacidad productiva y la calidad del compost.

CAPÍTULO VII: PLAN FINANCIERO

1. Se recomienda realizar evaluaciones financieras periódicas para asegurar la sostenibilidad económica del proyecto.

2. Se sugiere diversificar las fuentes de ingresos mediante nuevos productos o servicios derivados del compost.

CAPÍTULO VIII: IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

1. Se recomienda fortalecer las acciones de sensibilización comunitaria para promover una cultura de reciclaje y economía circular.

2. Se sugiere medir de manera continua el impacto ambiental y social del proyecto para mejorar su contribución al desarrollo sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abonos Terrasur S.A.C https://share.google/MFOv1XHcmgC0MQXte

Agroecológica Andina. (2024). Productos agroecológicos y manejo de residuos [Página de Facebook]. Recuperado el 29 de octubre de 2024 de https://www.facebook.com/agroandina_peru

BioAbono Perú. (2024). BioAbono Perú – Abonos orgánicos certificados [Perfil de Instagram]. Recuperado el 29 de octubre de 2024 de https://www.instagram.com/bioabono_peru

Cámara de Comercio de Lima (Idexcam). (2023). Importación de envases y recipientes biodegradables creció 176 % en 2022, impulsado por la Ley de plásticos. Revista Economía.

Cámara de Comercio de Lima (Idexcam). (2023, 22 de febrero). Importación de envases biodegradables creció 176 % en 2022 tras aprobación de la Ley de plásticos. La República.

Cámara de Comercio de Lima [CCL]. (2023). Tendencias del consumo sostenible en Lima Metropolitana. Lima: Observatorio de Mercado CCL.Recuperado de https://www.camaralima.org.pe/

Cámara Peruana del Café y Cacao. (2023). Consumo interno de café creció 35 % en los últimos cinco años. Recuperado de https://www.camaradelcafe.org.pe

Cámara Peruana del Café y Cacao. (2023). Informe anual de producción y residuos del sector cafetalero peruano.https://camcafeperu.com.pe

Científicos crean cemento biohíbrido que guarda electricidad y recupera 80 % de su capacidad original. La República (2025). Recuperado de: https://larepublica.pe/ciencia/2025/09/21/cientificos-crean-cemento-biohibrido-que-guarda-electricidad-y-recupera-80-de-su-capacidad-original-1252881

Consumo de cemento registra en julio su nivel mensual más alto del 2025. El Comercio Perú. Recuperado de: https://elcomercio.pe/economia/peru/consumo-de-cemento-registra-en-julio-su-nivel-mensual-mas-alto-del-2025-l-ultimas-noticia/

345

EcoFert Perú. (2024). EcoFert Perú – Productos orgánicos para agricultura

[Página de Facebook]. Recuperado el 29 de octubre de 2024 de https://www.facebook.com/ecofertperu

Agencia Peruana de Noticias Andina. (2024). El 65 % de peruanos pagaría más por productos ecoamigables. https://andina.pe/agencia/noticia-el-65-peruanos-pagaria-mas-productos-ecoamigables-992254.aspx

El Comercio Perú

ESAN (2021). Propuesta de valorización de residuos sólidos orgánicos mediante compostaje en Lima Metropolitana. Repositorio Universidad ESAN.

Euromonitor International. (2023). Estudio del mercado de café en Perú 2023. Recuperado de https://www.euromonitor.com/

Euromonitor International. (2023). Health and Wellness Beverages in Latin America: Market Trends Report. Londres: Euromonitor.

FAO (2014). Manual de Compostaje para Municipios y Pequeños Productores. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.https://www.fao.org/4/i3388s/i3388s.pdf

Fitoabonos – Abonos orgánicos https://share.google/IL7iH5ejIAKuECeO1

HomeSolution (2024). Precios de referencia de mano de obra en Lima.https://homesolution.net/pe/about/preciosreferencia

HomeSolution. (2024). Precios referenciales de mano de obra en Lima.https://homesolution.net/pe/about/preciosreferencia

HomeSolution. (2024). Precios referenciales de mano de obra industrial en Lima.https://homesolution.net/pe/about/preciosreferencia

https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fd6ef48a-2932-4b00-8566-9d6c92252010/content

https://repositorio.pucp.edu.pe

https://www.gob.pe/midagri

IDEA 4

346

Banco Central de Reserva del Perú. (2025). Reporte de inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2025–2027.

https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2025/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2025-presentacion.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2025). INEI: Consumo interno de cemento creció 7.72 % en mayo de 2025. https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1200517-inei-consumo-interno-de-cemento-crecio-7-72-en-mayo-de-2025

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2023). Patrones de consumo alimentario en el Perú 2023. Lima: INEI.

Inventan el cemento vivo, fabricado con bacterias, que crece y se regenera cuando se rompe. ComputerHoy. Recuperado de: https://computerhoy.20minutos.es/noticias/tecnologia/cemento-vivo-bacterias-crece-regenera-564825

Kantar Worldpanel. (2023). Tendencias del consumidor peruano hacia productos saludables y premium. Recuperado de https://www.kantar.com/latin-america

13 Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). Marketing. Pearson Educación.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Dirección de marketing. Pearson.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Dirección de marketing. Pearson Educación.

La República

La República. (2022, 14 de noviembre). En Lima se generan más de 7.000 toneladas de basura al día, pero solo se recicla el 4 %. La República.Recuperado de https://larepublica.pe/

347

9 La República. (2023, 5 de julio). Perú genera 1.2 millones de toneladas de residuos plásticos al año y solo el 10 % se recicla. La República Sostenible.Recuperado de https://especial.larepublica.pe/la-republica-sostenible/2023/07/05/peru-genera-12-millones-de-toneladas-de-residuos-plasticos-al-ano-269930

La República. (2023, 8 de mayo). El 68 % de limeños está dispuesto a pagar más por productos sostenibles. La República. Recuperado de

https://larepublica.pe/

La República. (2023, 8 de mayo). El 68 % de limeños está dispuesto a pagar más por productos sostenibles. La República.Recuperado de https://larepublica.pe/

Ley N.º 30884. (2018). Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Diario Oficial El Peruano.

Ley N.º 30884. (2018). Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Diario Oficial El Peruano.Recuperado de https://busquedas.elperuano.pe/

Lima Compost https://share.google/kWDF1US84GP8fhqr6

MINAM (2021). Informe nacional sobre la gestión de residuos sólidos municipales en el Perú. Ministerio del Ambiente.https://www.gob.pe/minam

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2023). Boletín de Producción Agrícola Nacional 2023.

Ministerio de la Producción – PRODUCE. (2023). Informe sobre el estado de innovación en las MYPES alimentarias del Perú. Recuperado de https://www.gob.pe/produce

Ministerio de la Producción [PRODUCE]. (2022). Guía para el aprovechamiento de subproductos agroindustriales en el Perú. Lima: Dirección de Innovación y Desarrollo Productivo.Recuperado de https://www.gob.pe/produce

Ministerio de Salud [MINSA] – DIGESA. (2023). Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas: Decreto Supremo N.º 007-98-SA. Lima: Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria.Recuperado de https://www.digesa.minsa.gob.pe/

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2023). Informe sobre la implementación de la Ley N.º 30884 y la percepción del consumidor frente a envases sostenibles.https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2023). Informe sobre la valorización de residuos orgánicos y gestión del plástico en el Perú. Lima: Dirección General de Calidad Ambiental.Recuperado de https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2024). Actualización del diagnóstico nacional de residuos sólidos municipales 2024. Lima: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.Recuperado de https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2024). El plástico representa el 10 % de todos los residuos que generamos en el Perú.Recuperado de https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/minam-el-plastico-representa-el-10-de-todos-los-residuos-que-generamos-en-el-peru/

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2024). Informe sobre gestión de residuos sólidos y plásticos de un solo uso en el Perú. Lima: Dirección General de Calidad Ambiental. Recuperado de https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2024). Informe sobre la valorización de residuos orgánicos en el Perú 2024. Lima: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.Recuperado de https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2024). Minam e Indecopi se unen para luchar frente a la contaminación por plástico en el país.Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/961030-minam-e-indecopi-se-unen-para-luchar-frente-a-la-contaminacion-por-plastico-en-el-pais

Molineras del Centro. (2024). Proveedores de aserrín para compostaje [Perfil de Instagram]. Recuperado el 29 de octubre de 2024 de https://www.instagram.com/molineracentro

Municipalidad de Lima. (2023). Programa de segregación y aprovechamiento de residuos sólidos en Lima Metropolitana. Gerencia de Servicios a la Ciudad.Recuperado de https://www.munlima.gob.pe/

Municipalidad Distrital de Independencia. (2024). Programa de Gestión de

Residuos Sólidos [Sitio web institucional]. Recuperado el 29 de octubre de 2024 de https://www.muniindependencia.gob.pe

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Producción y consumo responsables.Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Nuevo hormigón con biocarbón permite capturar CO2 y es más resistente. Sustentabilidad / Universidad Estatal de Washington (WSU). Recuperado de: https://sustentabilidad.ich.cl/innovaciones/investigadores-de-la-wsu-encuentran-una-nueva-forma-de-hacer-mas-verde-al-hormigon/

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). Tendencias globales en el consumo de bebidas saludables y reducción de azúcar. Ginebra: OMS.Recuperado de https://www.who.int/es

Perú: consumo interno de cemento volvería a crecer luego de 2 años de caída. Agencia Andina. Recuperado de: https://andina.pe/agencia/noticia-peru-consumo-interno-cemento-volveria-a-crecer-luego-2-anos-caida-976943.aspx

Perú21. (2023, 17 de abril). El 61 % de los consumidores millennials peruanos está dispuesto a pagar más por productos sostenibles. Perú21.Recuperado de https://peru21.pe/economia/consumidores-millennials-prefieren-productos-ecologicos-empresas-sostenibles-noticia/

Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). (2023). Desarrollo de bioplásticos y biomateriales a partir de residuos orgánicos en el Perú.https://repositorio.pucp.edu.pe

Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). (2023). Innovación alimentaria y sostenibilidad en emprendimientos peruanos.

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.

350

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Free Press.

Porter, M. E. (2008). Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Grupo Patria Cultural.

ProInnóvate Perú. (2024). Convocatorias y programas de apoyo a la innovación y sostenibilidad empresarial. Ministerio de la Producción.Recuperado de https://www.proinnovate.gob.pe/

Recolectores Municipales (Ejemplo Lima Norte - Independencia)

Recuperado de https://larepublica.pe/economia/2023/02/22/importacion-de-envases-biodegradables-crecio-176-en-2022-tras-aprobacion-de-la-ley-de-plasticos-425194

Recuperado de https://www.inei.gob.pe

Recuperado de https://www.revistaeconomia.com/importacion-de-envases-y-recipientes-biodegradables-crecio-176-en-2022-impulsado-por-ley-de-plasticos/

Revista Alfa (2023). Estudio de prefactibilidad de una planta de compostaje urbano en Lima Metropolitana. Revista Alfa, Universidad Tecnológica del

Perú.https://www.revistaalfa.org/index.php/revistaalfa/article/download/231/589?inline=1

Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI). (2024). Informe sobre tendencias laborales del sector agroindustrial.https://www.senati.edu.pe

Universidad ESAN. (2022). Estudio sobre el comportamiento del consumidor limeño hacia productos biodegradables. Repositorio ESAN.https://repositorio.esan.edu.pe

Universidad ESAN. (2022). Innovación sostenible en el sector de envases

ecológicos y bioplásticos en Lima Metropolitana.https://repositorio.esan.edu.pe

Kotler, P. (2001). Marketing management (Millennium ed.). Prentice Hall. 351

Drucker, P. F. (1973). Management: Tasks, Responsibilities, Practices. Harper & Row

Reporte de flación(2025)https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2025/junio/reporte-de-inflacion-junio-2025.pdf

Banco Central de Reserva del Perú. (2025). Informe de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2025–2026. Lima: BCRP. Recuperado de https://www.bcrp.gob.pe

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023). Estadísticas Ambientales 2023. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2022). Informe Nacional de la Gestión de Residuos Sólidos en el Perú. Lima: MINAM. Recuperado de https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2024). Programa Nacional de Compostaje Municipal y Economía Circular. Lima: MINAM. Recuperado de https://sinia.minam.gob.pe

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2024). Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2024: América Latina y el Caribe. Nairobi: ONU Medio Ambiente. Recuperado de https://www.unep.org/es

Izquierdo-Horna, L., & Camacho-Castañeda, D. (2022). Municipal solid waste generation: An exploratory analysis of consumption patterns in Peru. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 260, 405-413. https://doi.org/10.2495/SC220331

Quijandría, M. A. M. (2022). Waste classification practices in Peru: An analysis from Villa María del Triunfo and Latin America. Environmental Research and Ecotoxicity, 1(16).

Arteaga, C., et al. (2023). Solid waste management and urban environmental quality: social and political factors in Latin America. ScienceDirect.

Padilla-Vento, J. L., & Soria, J. J. (2025). Statistical approach for the evaluation of household solid waste generation in Peruvian households: 2014–2021. Frontiers in Applied Mathematics and Statistics.

352

Sernaqué, L. J. M. (2024). Social responsibility and health of the environment perceived by users of a district in Peru. Revista [journal].

MINAM / Netherlands Circular Hotspot. (2021). Waste Management Country Report: Peru. https://www.hollandcircularhotspot.nl/wp-content/uploads/2021/04/Report_Waste_Management_Peru_20210322.pdf

1 Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2025). Informe de inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2025–2026. Lima: BCRP. Recuperado de https://www.bcrp.gob.pe

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). Indicadores Ambientales 2024. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe

7 Ministerio del Ambiente (MINAM). (2022). Informe Nacional sobre la Gestión de Residuos Sólidos Municipales. Lima: MINAM. Recuperado de https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2023). Más de 148 500 toneladas de residuos sólidos municipales son valorizados en el país. Lima: MINAM. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (2021). Transición hacia una economía circular en América Latina y el Caribe. Viena: ONUDI. Recuperado de https://www.unido.org

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2022). Adecuada gestión de residuos

20 sólidos impacta positivamente en más de 15 000 000 de peruanos. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/817267-minam-adecuada-gestion-de-residuos-solidos-impacta-positivamente-en-mas-de-15000000-de-peruanos

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2023). En el Perú se recicla solo 1,8% de la basura que se genera. La República. Recuperado de https://especial.larepublica.pe/la-republica-sostenible/2023/08/15/en-el-peru-se-recicla-solo-18-de-la-basura-que-se-genera-198210

353

Gobierno del Perú / MINAM. (2024). Municipios reportan incremento en valorización de residuos sólidos durante 2024. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1205034-municipios-reportan-incremento-en-valorizacion-de-residuos-solidos-durante-2024

Congreso de la República del Perú. (2020). Decreto Legislativo Nº 1501 – Modifica el Decreto Legislativo Nº 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Recuperado de https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1866220-2

8 Instituto Ambiental. (2022). Normativa y manejo de residuos sólidos en el Perú. Recuperado de https://institutoambiental.pe/normativa-y-manejo-de-residuos-solidos/

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2024). Perspectivas del medio ambiente mundial 2024: América Latina y el Caribe. Nairobi: ONU Medio Ambiente. Recuperado de https://www.unep.org/es

Congreso de la República del Perú. (2020). Decreto Legislativo N.º 1501, que

14 modifica el Decreto Legislativo N.º 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Decretos/Legislativos/2020/DL-1501-2020.pdf

Ministerio del Ambiente. (2023, marzo 17). Resolución Ministerial N.º 098-2023-

16 MINAM: Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/4007714-098-2023-minam

Ministerio del Ambiente. (n.d.). Nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. Nº 1278 y modificaciones. Recuperado de https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/

354

Ministerio del Ambiente. (2024, octubre 11). VII Foro Internacional de Economía Circular – Hoja de Ruta Nacional al 2030. Recuperado from https://www.gob.pe/institucion/minam/campaigns/79706-vii-foro-internacional-de-economia-circular

Instituto Ambiental. (n.d.). Normativa y manejo de residuos sólidos en el Perú. Recuperado from https://institutoambiental.pe/normativa-y-manejo-de-residuos-solidos/

GOBIERNO DEL PERU (2024)https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/pi/Indicador_3_2.pdf

MINAN(2024)https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1248744-peru-valorizacion-de-residuos-en-2024-supero-las-249-000-toneladas?utm_source

LIMA . https://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2022/11/ReporteIndicadoresLCV2021.pdf CEPLAN: https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/ts_2_amb?utm_source

Institución MINAN://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/487809-alrededor-de-93-mil-toneladas-de-residuos-solidos-fueron-valorizados-en-el-2020-a-nivel-nacional?utm_source

Municipalidad de LIma.https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/6d8d0bb02a9da54c.pdf

Institucion MINAN .https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1248744-peru-valorizacion-de-residuos-en-2024-supero-las-249-000-toneladas?utm_source

Kotler, P. (2001). Marketing management (Millennium ed.). Prentice Hall.

Drucker, P. F. (1973). Management: Tasks, Responsibilities, Practices. Harper & Row.

355

Scheler, M. (2004). El formalismo en la ética y la ética material de los valores (3.ª ed., trad. J. Gaos). Madrid: Caparrós Editores. (Obra original publicada en 1913)

Thompson, A. A., & Strickland, A. J. (2004). Administración estratégica: conceptos y casos (13.ª ed.). México D. F.: McGraw-Hill Interamericana.

Mankiw, N. G. (2021). Principios de economía (9.ª ed.). Cengage Learning.

4 Malhotra, N. K. (2020). Investigación de mercados: Un enfoque aplicado (8.ª ed.). Pearson.

Malhotra, N. K. (2020). Investigación de mercados: Un enfoque aplicado (8.ª ed.). Pearson.

11 Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill

CPI Research. (2024). Perú: estimaciones y proyecciones de población 2024 (Distritos de Lima Metropolitana). CPI Research. https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/PER%C3%9A%20POBLACI%C3%93N%202024.pdf . CPI

6 Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (17 de enero de 2024). Nota de prensa N° 005 – Población de la provincia de Lima supera los 10 292 408 habitantes (INEI). https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-005-2024-inei.pdf . INEI

IPSOS. (2018). Anexo: distribución poblacional por género, edad y NSE (ejemplo de estructura por edades). IPSOS. https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2018-09/anexo_1_-_distribucion_poblacional_setiembre_2018.pdf . Ipsos

https://www.gob.pe/271-buscar-y-reservar-el-nombre-de-una-empresa-en-la-sunarp

356

https://constituyetuempresa.com/caracteristicas-y-costos-del-servicio-de-constitucion-de-empresas/

https://www.gob.pe/institucion/produce/informes-publicaciones/5463854-ficha-de-solicitud-de-constitucion-de-empresas-modificacion-de-estatutos

https://todonegocios.pe/empresas/cuanto-cuesta-constituir-empresa/?utm_source=

https://web.municarabayllo.gob.pe/storage/archivos/formatos/COMERCIO_FORMATO_LICENCIA_FUNCIONAMIENTO12.pdf

https://busquedas.elperuano.pe/api/visor_html/1735591-1?utm_source=

357

ANEXOS

Video del focus group

https://www.dropbox.com/scl/fo/5jlh2krp2pb11oyd8evc1/ADqpKoT_2q7jMzi214s_01I?rlkey=ut2t6vi4edw3dy7sjurjikqfa&st=6qmueca7&dl=0

Video de la entrevista

https://youtu.be/pUDALzUAuTE?si=5jjt3F4SHhZo1HUi