

UNIVERSIDAD ESAN



**Plan de negocio para determinar la viabilidad económica
financiera de una nueva unidad del Grupo Borian dedicada a la
elaboración de compost**

**Trabajo de Investigación presentada en satisfacción parcial de los requerimientos
para obtener el grado de Maestro en Gestión Empresarial**

por:

Anna Paula Orihuela Bonelli.....

Breagy Megan Borbor Pinedo

Maria Fernanda Alencastre Rocha.....

Megan

Maestría en Gestión Empresarial 07

Lima, 07 de mayo de 2025

Presentación Final_B Simbiosis_Turnitin.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

10% ÍNDICE DE SIMILITUD	9% FUENTES DE INTERNET	2% PUBLICACIONES	3% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.esan.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
9	www.cien.adexperu.org.pe Fuente de Internet	<1%
10	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1%
11	vsip.info Fuente de Internet	<1%
12	1library.co Fuente de Internet	<1%
13	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
14	repositorio.zegel.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Este trabajo de investigación

Título: Plan de negocio para determinar la viabilidad económica financiera de una nueva unidad del Grupo Borian dedicada a la elaboración de compost.

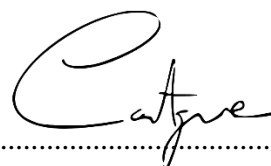
ha sido aprobado.



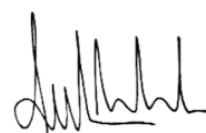
.....
Luis Chavez Bedoya Mercado (Jurado)



.....
Marco Antonio Vinelli Ruiz (Jurado)



.....
Carlos Aguirre Gamarra (Asesor)



.....
Alfredo Mendiola Cabrera (Asesor)

Universidad ESAN

2025

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional.
A mi Tatito, que desde el cielo sigue guiando mis pasos.
Y a mi tío Fernando, por estar siempre para mí.
Gracias por ser mi fuerza e inspiración.
Anna Paula Orihuela Bonelli

A mi madre Elka,
por su amor incondicional, apoyo constante y por cada aliento,
por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y perseverancia,
y por acompañarme en cada etapa de este camino.
Breagy Megan Borbor Pinedo

A mis padres, por su amor incondicional, por ser mi mayor inspiración y por enseñarme el
valor del esfuerzo y la perseverancia.
A mi familia, por acompañarme con paciencia y aliento en cada etapa de este camino.
Y a todas las personas que creyeron en mí, incluso cuando yo dudaba.
Esta meta también es de ustedes.
Maria Fernanda Alencastre Rocha

Anna Paula Orihuela Bonelli

Gerente General del Grupo Borian SAC, empresa ubicada en Chanchamayo dedicada a la crianza de aves. Bajo mi liderazgo, la empresa lanzó la unidad de negocio B-Simbiosis, enfocada en la producción de abono orgánico a partir de los desechos orgánicos generados por la empresa matriz. Cuento con formación en economía y negocios internacionales y experiencia en gestión operativa, desarrollo de negocios y liderazgo de equipos. He impulsado proyectos con enfoque en sostenibilidad, economía circular y aprovechamiento de residuos. Mi visión estratégica ha sido clave para la diversificación del Grupo Borian y el fortalecimiento de alianzas clave en el sector.

FORMACIÓN

2023 – 2025 Maestría en Gestión Empresarial

Esan Graduate School of Business

2018 – 2022 Economía y Negocios Internacionales

Universidad ESAN

2021	GRUPO BORIAN S.A.C.
CEO	Responsable de la dirección general de la empresa, liderando la gestión administrativa, operativa y estratégica. Impulsé la creación de una nueva unidad de negocio, como la línea de abono orgánico B-Simbiosis, basada en un modelo de economía circular. Encargada de la toma de decisiones clave, coordinación de alianzas estratégicas y supervisión de procesos logísticos y productivos.
2019 - 2021	GRANJAS SATIPO S.A.C.
Administración	Desempeñé funciones administrativas relacionadas con la logística, el control de operaciones y la gestión de recursos.

EXTRACURRICULARES

Delegada General en la carrera de Economía y Negocios Internacionales.

Medallas de oro en FEDUP 19, apertura y clausura noveles en judo.

Medallas de oro en natación y judo en los juegos interfacultades.

Breagy Megan Borbor Pinedo

Titulada en Administración de Negocios (Primer puesto) con estudios en Supply Chain Management, Operaciones e Industria 4.0. Cuento con más de 7 años de experiencia en Supervisión de Operaciones de Logística, gestión de operaciones, seguimiento a Servicio Técnico de clientes corporativos (Coca Cola, Laive, San Fernando, Backus, Kimberly Clark). Gestión de tareo de operarios de entidades financieras (Banco Pichincha, Caja Sullana, Caja Trujillo). Conocimiento de Procesos administrativos, análisis y control de indicadores, Gestión de documentos, control de inventarios y Proceso de Información para la Gerencia y Socios.

FORMACIÓN

2023 – 2025 Maestría en Gestión Empresarial

Esan Graduate School of Business

2014 – 2018 Administración de Negocios

Zegel Ipaie

2024 - 2025	INVERSIONES BRIMEG S.A.C.
Emprendimiento	Inicio de un nuevo capítulo profesional con la creación de una línea de ropa femenina, un proyecto que nace de mi pasión por el diseño, la autenticidad y la fuerza de la mujer moderna.
2022 - 2023	ALTELIZA S.A.C.
Analista de operaciones y servicios	Gestión en dotación de operarios para clientes como Banco Pichincha, Diners, Caja Sullana, Caja Arequipa y Caja Trujillo. Seguimiento y gestión de tareo, ceses, descansos médicos y licencias de más de 400 operarios a nivel nacional. Gestión y control de horas de apoyo y horas extras. Planificación , programación , coordinación y seguimiento de servicios en saneamiento ambiental (fumigación, desratización, limpieza de reservorios) Gestión de servicios Análisis y control de indicadores
2018 - 2021	OCÉANO AZUL SOLUCIONES INTEGRALES S.A.C.
Analista de Operaciones	Responsable de supervisar las operaciones de logística en toda la zona sur, coordinar y realizar programaciones de saneamiento, mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de frío, dar seguimiento al servicio técnico, gestión de activos y requerimientos de clientes (Coca Cola, Laive, Backus y Kimberly Clark), coordinar y programar instalación de equipos, gestipon y control de inventarios de equipos. Análisis y control de niveles de servicio.

OTROS ESTUDIOS

Curso en supply chain management – Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

SAP Business One – Conecction Advanced

Industria 4.0 – Universidad de las Américas de Puebla

Maria Fernanda Alencastre Rocha

Ingeniera Industrial Colegiada, con experiencia en mejora y reingeniería de procesos, gestión por procesos, gestión de riesgos, control interno, auditoría interna, gestión de proyectos y gestión de inventarios en el sector cementero, agroindustrial, industrial, público y servicios. Manejo de los sistemas SAP R3 nivel usuario, SAP Hana, Teammate, Data analytics, Power BI, ACL, Bizagi, visio, BPMN, control de procesos, auditorías internas, control interno (COSO) e identificación de riesgos (ISO 31000), NIIF, MS Project, Excel e inglés a nivel avanzado.

FORMACIÓN

2023 – 2025 Maestría en Gestión Empresarial

Esan Graduate School of Business

2012 – 2016 Ingeniera Industrial

Universidad Católica de San Pablo – Arequipa

2023 - 2025	MINERA SHOUXIN S.A.
Auditor Interno	Elaboración de requerimientos de información y coordinación con usuarios para la ejecución de auditorías de acuerdo con lo programado en el Plan Anual de Auditoría Interna. Supervisar el cumplimiento de los planes de acción emitidos en los informes de Auditoría, administrando y custodiando la documentación confidencial obtenida de las diferentes auditorías.
2021 - 2023	VIRU S.A.
Analista de Auditoría Interna	Ejecución de auditorías operativas de acuerdo a lo programado en Plan anual de Auditoría interna y balance del cierre del año, realizar visitas a planta y campo para ejecutar actividades de control, documentando el trabajo realizado. •Validación del cumplimiento de las políticas corporativas y la observancia del código de ética, a través de la aplicación de herramientas de mejora de procesos y operaciones, para la identificación de riesgos y fraudes, análisis de información e identificación de desviaciones en las auditorías realizadas.
2019 - 2021	CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LIMA
Asistente de Seguimiento de Monitoreo de Procesos	Dar soporte en el despliegue de la metodología de mejora y asesorar a las distintas áreas en el seguimiento a los Proyectos de Interoperabilidad con otras instituciones a través de la utilización de herramientas (metodologías Ágiles) y de innovación para Gestión de Proyectos. Implementación de la Gestión por Procesos desde su mapeo a nivel macro, primer y segundo nivel hasta la elaboración de diagramas SIPOC para identificar los criterios normativos para los procesos.

OTROS ESTUDIOS

Gestión, modelamiento y simulación de procesos con BPMN y Bizagi – Nextech

SAP Integral Módulo MM, PP, SD, CO a nivel Usuario – World Enterprise Consulting

MS Project Avanzado – Escuela Americana de Innovación

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	viii
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Objetivos de la Tesis	3
1.2.1 Objetivo general	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Alcances	3
1.4 Limitaciones	5
1.5 Justificación	6
1.6 Contribución	8
CAPITULO II: MARCO METODOLÓGICO	10
2.1 Modalidad de investigación	10
2.2 Tipo de investigación.....	11
2.3. Formulación del esquema de trabajo	12
2.4. Fuentes de información	14
2.5 Técnicas de análisis e interpretación de la información	15
2.6 Conclusión.....	15
CAPÍTULO III: MARCO CONCEPTUAL	16
3.1. Abonos	16
3.2 Tipos de abonos.....	16
3.3 Ventajas y Desventajas.....	17
3.4 Abonos Orgánicos	19
3.5 Tipos y fuentes de abonos orgánicos	19
3.6 Características y Diferencias entre fertilizante orgánico e inorgánico.....	20
3.7 Etapas y factores críticos en la producción del compost	21
3.8 Infraestructura y Equipamiento	25
3.9 Estrategias de Control de Roedores y Plagas	27
3.10 Recomendaciones para el Control de Plagas en la Producción de Compostaje.....	28
3.11 Economía circular.....	29
3.12 B- Simbiosis y la economía circular.....	29
3.13 Ventajas de la economía circular.....	30
3.14 Conclusión del capítulo	31
CAPITULO IV: MARCO CONTEXTUAL	33
4.1. Abonos inorgánicos	33

4.1.1 Mercado de fertilizantes inorgánicos.....	34
4.1.2 Competidores	35
4.1.3 Precio de los fertilizantes inorgánicos	36
4.1.4 Tendencia de crecimiento de mercado de fertilizante inorgánico	38
4.2 Abonos orgánicos.....	38
4.2.1 Mercado de abonos orgánicos	39
4.2.2 Principales marcas de abonos orgánicos.....	43
4.2.3 Principales productores e importadores de abono orgánico.....	43
4.2.4 Precio de los abonos orgánicos.....	45
4.2.5 Tendencias de precios abonos orgánicos	46
4.2.6 Acopio de materia prima y ciclo del compost	47
4.3 Riesgos del proceso.....	49
4.3.1 Riesgos biológicos	49
4.3.2 Riesgos Químicos.....	49
4.3.3 Riesgos Físicos.....	49
4.3.4 Riesgos Ambientales	49
4.3.5 Riesgos de calidad del producto.....	49
4.3.6 Riesgos de cumplimiento normativo	49
4.4 Controles por implementar	50
4.5 Conclusión del capítulo	50
CAPITULO V. ANALISIS DEL ENTORNO.....	51
5.1. ANÁLISIS MACROENTORNO	51
5.2. ANÁLISIS MICROENTORNO.....	52
5.2.1 Intensidad de la rivalidad	53
5.2.2 Amenaza de nuevos competidores	54
5.2.3 Poder de negociación de los proveedores	56
5.2.4 Poder de negociación de los clientes.....	57
5.2.5 Amenaza de productos sustitutos.....	58
5.3 Conclusión del Microentorno.....	60
5.4 Matriz de evaluación de factores externos – EFE.....	60
CAPITULO VI: ANÁLISIS INTERNO.....	62
6.1 Análisis de la Misión, Visión y Valores	62
6.2 Análisis de los Recursos Internos	62
6.2.1 Recursos Humanos	62
6.2.2 Recursos Financieros	63
6.2.3 Recursos Tecnológicos.....	63
6.2.4 Recursos Físicos	63
6.3 Capacidades y Competencias	64

6.3.1 Capacidades Operativas	64
6.3.2 Competencias Clave	65
6.4 Desempeño de Productos y Servicios	65
6.5 Áreas de Mejora	67
6.6 Análisis de la Cadena de Valor	68
6.7 Análisis del Entorno Competitivo Interno	69
6.8 Matriz EFI	70
CAPITULO VII. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	71
7.1. Objetivos de la investigación.....	71
7.2. Metodología.....	71
7.3. Sector objetivo:.....	72
7.4 Fuentes Primarias	73
7.5 Brechas identificadas en el sector de abonos orgánicos.....	83
7.6 Conclusiones del capítulo.....	85
CAPITULO VIII: ANÁLISIS ESTRATÉGICO	86
8.1. Análisis FODA:.....	86
8.2 Conclusiones del capítulo.....	89
CAPÍTULO IX: MODELO DE NEGOCIO	90
9.1 Business Model Canvas.....	90
9.1.1 Propuesta de valor	90
9.1.2 Segmentos de clientes	91
9.1.3 Canales de distribución	91
9.1.4 Recursos Clave	91
9.1.5 Estructura de Costos.....	92
9.1.6 Fuentes de Ingresos:.....	93
9.1.7 Actividades Claves.....	93
9.1.8 Socios Claves	94
9.1.9 Relaciones con Clientes.....	94
CAPITULO X: ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.....	95
10.1 Justificación de la demanda	95
10.2 Precio del abono orgánico e inorgánico.....	96
10.3 Participación de mercado de abono orgánico e inorgánico	97
10.4 Participación de mercado de B – Simbiosis	98
10.5 Superficie sembrada en Junin	99
10.6 Cobertura de B-Simbiosis en hectáreas	99
10.7 Conclusión	101
CAPITULO XI. PLAN COMERCIAL	103
11.1 Objetivos del plan de marketing	103

11.2 Estrategia de posicionamiento	104
11.3 Propuesta de Valor.....	104
11.4 Análisis del Mercado.....	105
11.5 Mix de marketing	107
11.6 Presupuesto.....	112
11.7 Cronograma de Gantt	113
11.8 Indicadores	114
11.9 Conclusiones.....	114
CAPÍTULO XII: PLAN OPERATIVO.....	115
12.1. Proceso de operaciones.....	115
12.2. Localización y distribución.....	118
12.3. Tecnologías de la información.....	119
12.4. Equipamiento.....	120
12.5. Cadena de logística y servicio	120
12.6. Factores claves en la gestión operacional	122
12.7. Tablero de control operacional	123
12.8 Métricas de sostenibilidad.....	124
12.9 Conclusiones del capítulo.....	125
CAPITULO XIII: PLAN DE RECURSOS HUMANOS	126
13.1 Objetivos	126
13.2 Plan administrativo	126
13.2.1 Régimen societario.....	126
13.2.2 Régimen tributario	126
13.2.3 Régimen laboral	127
13.2.4 Trámites municipales	127
13.3 Estructura organizacional.....	127
13.4 Reclutamiento y selección.....	129
13.5 Proceso de inducción y contratación de personal	129
13.6 Formación y desarrollo.....	129
13.7 Del horario de trabajo.....	130
13.8 Conclusiones	131
CAPITULO XIV: PLAN FINANCIERO Y ANÁLISIS ECONÓMICO.....	132
14.1 Objetivos del plan financiero.....	132
14.2 Supuestos y consideraciones generales	132
14.3 Proyección de la producción	132
14.4 Presupuesto de ingresos.....	134
14.5 Estimación de la inversión.....	135
14.6 Estado de resultados.....	135

14.7 Evaluación económica financiera.....	136
14.7.1 Costo de oportunidad del Accionista (COA):	136
14.7.2 Flujo de caja proyectado:	137
14.7.3 Indicadores de rentabilidad.....	137
14.8 Análisis de puntos críticos.....	138
14.9 Análisis de sensibilidad.....	139
14.9.1 Unidimensional	142
14.9.2 Bidimensional	143
14.10 Escenarios	143
14.11 Conclusiones del capítulo.....	144
CAPITULO XV: PLAN DE RIESGOS.....	145
15.1. Objetivos	145
15.2. Identificación de riesgos, plan de mitigación y control	145
15.3. Evaluación de riesgos	147
15.4 Conclusiones del capítulo.....	147
CONCLUSIONES.....	148
ANEXOS.....	151
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	212

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tipo de investigación cuantitativa no experimental.....	151
Anexo 2: Análisis pestel.....	151
Anexo 3: Las 5 fuerzas de michael porter.....	154
Anexo 4: Tipos y fuentes de abonos organicos.....	159
Anexo 5: Lista de preguntas entrevistas a profundidad.....	161
Anexo 6: Detalle de precio minoristas de abonos.....	173
Anexo 7: Región junín – superficie sembrada de principales cultivos 2010-2011 a 2021- 2022.....	175
Anexo 8: Producción agrícola chanchamayo 2022 / enero - diciembre.....	177
Anexo 9: Certificado de licencia de funcionamiento.....	178
Anexo 10: Características del régimen mype.....	179
Anexo 11: Características del régimen mype - micro y pequeña empresa.....	179
Anexo 12: Porcentaje de régimen laboral mype.....	179
Anexo 13: Costos por la licencia de funcionamiento.....	180
Anexo 14: Perfiles de puesto.....	180
Anexo 15: Análisis de los puestos de trabajo.....	184
Anexo 16: Proceso de reclutamiento y selección.....	186
Anexo 17: Proceso de reclutamiento y contratación de personal.....	187
Anexo 18: Formación y desarrollo de personal.....	188
Anexo 19: Guía de remisión con aliado estratégico selva industrial.....	189
Anexo 20: Entrega de viruta y aserrín.....	190
Anexo 21: Sustento de ganancia estimada por grupo borian.....	190
Anexo 22: Factura compra de maquinaria.....	191
Anexo 23: Sustentos plan de necesidades y compras.....	191
Anexo 24: Necesidad de materia prima e insumos anual (proyección 5 años).....	195
Anexo 25: Plan de compras, insumos y servicios.....	196
Anexo 26: Costo plan de compras materia prima.....	197
Anexo 27: Planilla de personal.....	199
Anexo 28: Presupuesto de materia prima e insumos.....	201
Anexo 29: Costos totales.....	205
Anexo 30: Costo unitario.....	206
Anexo 31: Costos variables.....	207
Anexo 32: Punto de equilibrio.....	207
Anexo 33: Inventario del activo fijo depreciable.....	208
Anexo 34: Inventario del activo intangible.....	209
Anexo 35: Gastos preoperativos.....	210
Anexo 36: Capital de trabajo.....	211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Esquema de trabajo	12
Tabla 2: Tipo de abonos.....	16
Tabla 3: Ventajas y desventajas del abono orgánico e inorgánico.....	18
Tabla 4: Características y diferencias del fertilizante orgánico e inorgánico.....	20
Tabla 5: Factores críticos en la producción de compost	24
Tabla 6: Importación de 31.01 – Abonos de origen animal o vegetal, incluso mezclados entre sí.....	39
Tabla 7: Composición química de nutrientes por tipo de fertilizante orgánico	41
Tabla 8: Importaciones de abonos orgánicos 2019-2023 (USD).....	44
Tabla 9: Estructura de precios propuestos para el año fiscal 2024.....	46
Tabla 10: PESTEL - abonos orgánicos.....	51
Tabla 11: Análisis de la intensidad de la rivalidad en el sector	53
Tabla 12: Análisis de la amenaza de nuevos competidores	55
Tabla 13: Análisis del poder de negociación de los proveedores	56
Tabla 14: Análisis del poder de negociación de los clientes.....	57
Tabla 15: Análisis de la amenaza de productos sustitutos	59
Tabla 16: Matriz de factores externos -EFE.....	61
Tabla 17: Matriz de factores internos - EFI.....	70
Tabla 18: Entrevistas a partes interesadas	72
Tabla 19: Análisis de resultados de entrevistas	74
Tabla 20: Tendencias clave de uso de abonos orgánicos.....	75
Tabla 21: Lista de entrevistados	78
Tabla 22: Resultado de entrevistas a profundidad (Especialistas)	79
Tabla 23: Lista de empresas competidoras.....	81
Tabla 24: Resultados - entrevistas a competidores directos	82
Tabla 25: Análisis FODA.....	87
Tabla 26: Acciones estratégicas.....	88
Tabla 27: Precio de los abonos orgánicos e inorgánicos	96
Tabla 28: Precios por toneladas de compost de empresas comercializadoras en Lima.	96
Tabla 29: Participación de mercado del abono orgánico y fertilizante químico	97
Tabla 30: Participación de mercado de B – Simbiosis	98
Tabla 31: Región Junín – superficie sembrada 2011- 2022.....	99
Tabla 32: Cantidad de abono a usar por hectárea.	100
Tabla 33: Proyección de cobertura de abono orgánico B-Simbiosis por hectáreas en la región Junin.	100
Tabla 34: Proyección de cobertura de abono orgánico B-Simbiosis por hectáreas en la provincia de Chanchamayo.....	101
Tabla 35: Proyección de ventas	103
Tabla 36: Segmentación de mercado	106
Tabla 37: Presupuesto de estrategia de marketing	112
Tabla 38: Diagrama de Gantt del plan comercial	113
Tabla 39: Indicadores de desempeño del plan comercial	114
Tabla 40: Proceso de compras.....	115
Tabla 41: Control de Recepción y Almacenamiento	116
Tabla 42: Modalidades de Distribución en Tienda.....	116
Tabla 43: Modalidades de Despacho y Cobranza.....	117
Tabla 44: Gestión de Logística Inversa.....	117
Tabla 45: Puntos de Venta y Local Comercial.....	118
Tabla 46: Turnos y Capacidad Instalada.....	118
Tabla 47: Infraestructura Tecnológica	119
Tabla 48: Desglose de Inversión en Equipamiento	120
Tabla 49: Cadena de Logística y Servicio.....	120
Tabla 50: Factores Claves en la Gestión Operacional.....	122
Tabla 51: Tablero de Control Operacional.....	123
Tabla 52: Métricas ambientales de sostenibilidad.....	124
Tabla 53: Métricas sociales de sostenibilidad	124
Tabla 54: Horario de trabajo del personal	130

<i>Tabla 55: Proyección de la producción</i>	132
<i>Tabla 56: Plan de producción B-Simbiosis</i>	133
<i>Tabla 57: Presupuesto de ingresos (S/)</i>	134
<i>Tabla 58: Estructura de Inversiones</i>	135
<i>Tabla 59: Estado de resultados Proyecto B-Simbiosis</i>	135
<i>Tabla 60: Costo de oportunidad del accionista</i>	136
<i>Tabla 61: Flujo de caja económico</i>	137
<i>Tabla 62: Indicadores rentabilidad (S/)</i>	138
<i>Tabla 63: Análisis de puntos crítico</i>	138
<i>Tabla 64: Variación % promedio del precio</i>	139
<i>Tabla 65: variación % cantidad</i>	140
<i>Tabla 66: Variación por costo</i>	140
<i>Tabla 67: variación en la inversión</i>	141
<i>Tabla 68: Análisis de sensibilidad bidimensional</i>	143
<i>Tabla 69: Análisis de escenarios</i>	143
<i>Tabla 70: Identificación de riesgos proyecto B-simbiosis</i>	145
<i>Tabla 71: Plan de mitigación y control de riesgos proyecto B-Simbiosis</i>	146
<i>Tabla 72: Evaluación de riesgos (Residual)</i>	147

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Lean Canvas abono orgánico</i>	90
<i>Figura 2: Logo B-Simbiosis</i>	107
<i>Figura 3: Saco B-Simbiosis</i>	108
<i>Figura 4: Diagrama de operaciones del proceso de compost (DOP)</i>	121
<i>Figura 5: Mapa de Procesos B-Simbiosis</i>	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1: Índice de precios de comercialización interna de fertilizantes inorgánicos</i>	37
<i>Gráfico 2: Principales empresas importadoras de abono orgánico</i>	44
<i>Gráfico 3: Análisis de sensibilidad unidimensional</i>	142

ÍNDICE DE ESQUEMA

<i>Esquema 1: Organigrama de B-Simbiosis</i>	128
--	-----

RESUMEN EJECUTIVO

El uso continuo y excesivo de fertilizantes sintéticos provoca la degradación de los suelos, alteración del pH y pérdida de la diversidad microbiana. A nivel medioambiental, también genera contaminación de ríos y lagos, así como la emisión de gases de efecto invernadero. Estos impactos negativos hacen imprescindible la búsqueda de alternativas sostenibles que contribuyan a la recuperación de los suelos y la reducción de la contaminación ambiental. En este contexto, la producción de compost orgánico se presenta como una solución innovadora y sostenible para la gestión de residuos orgánicos y la mejora de la calidad del suelo

Actualmente, en el mercado de abonos orgánicos se está viendo un aumento en la demanda, impulsado por la crisis de fertilizantes del 2022, esto incrementó la venta de biofertilizantes y compost. En el año 2022, en el Perú se importó un total de 98.82% correspondiente a fertilizantes sintéticos y el 1.18% corresponde a abonos orgánicos, si bien, la demanda de abono orgánico es menor, existe una tendencia creciente hacia productos más sostenibles. Sin embargo, la aceptación y adopción de estos productos todavía es limitada en comparación con los fertilizantes químicos tradicionales.

Respecto a la oferta, la competencia directa en el mercado de fertilizantes orgánicos en Perú se encuentran empresas como Mallki, Terrasur, y Fosac, que ofrecen productos similares y dirigidos al mismo segmento de clientes, estas empresas cuentan con un crecimiento del 10% anual, se encuentran bien establecidas y cuentan con una base de clientes leal, además de certificaciones y canales de distribución eficaces. La demanda, para la presente unidad de negocio está conformada por medianos y pequeños agricultores que se encuentran en la provincia de Chanchamayo. Para identificar las necesidades del sector, se realizó un estudio de mercado con la participación de 15 agricultores de la zona. Los resultados revelaron una transición hacia prácticas más sostenibles, motivada por la necesidad de mejorar la salud del suelo y el compromiso de reducir los impactos ambientales de la agricultura convencional. Asimismo, se identificaron tendencias clave y áreas de mejora fundamentales para evaluar la viabilidad de un modelo de negocio orientado a la elaboración de compost.

El objetivo de la presente tesis es evaluar la viabilidad comercial, operativa y económica de una nueva unidad del Grupo Borian dedicada a la producción de compost en la provincia de Chanchamayo. Esta iniciativa permitirá ingresar al mercado con una alternativa más

sostenible elaborada a partir de materia orgánica avícola (guano de pollos y aves muertas), destacándose por su capacidad de competir con otras empresas del sector. La propuesta aprovecha la ventaja competitiva local al reducir costos de flete y consolidar alianzas estratégicas con Granja Orihuela y Selva Industrial, organizaciones que promueven el uso de la economía circular y el desarrollo de prácticas medioambientales sostenibles.

El producto para comercializar lleva el nombre de B-Simbiosis, el cual es una nueva marca que será introducida al mercado de abonos orgánicos en la zona de Chanchamayo, B-Simbiosis no solo representa una oportunidad económica para los agricultores y mayoristas involucrados, sino que también promueve un modelo más amplio de agricultura sostenible en Perú, fortaleciendo las comunidades rurales y fomentando prácticas agrícolas responsables.

Por otro lado, una de las limitaciones identificadas es la falta de información estadística específica sobre el mercado de abonos orgánicos en la zona de Chanchamayo. Actualmente, los abonos orgánicos más utilizados en la región son el guano de las islas y la gallinaza; sin embargo, el mercado de compost aún no ha alcanzado una relevancia significativa.

Respecto al plan de marketing, el objetivo es posicionar a B-Simbiosis como el principal proveedor de abono orgánico en la provincia de Chanchamayo garantizando precio accesible, calidad y asesoramiento técnico para los agricultores locales. La meta es cubrir el 1.64% de la demanda en los próximos 5 años, y el enfoque inicial es fortalecer la capacidad operativa. El modelo de negocio es B2C, es decir, está dirigido hacia los agricultores.

Asimismo, respecto al precio de este producto, el precio asciende a S/ 450 soles, importe fijado que nos da un margen de contribución de 56%, esto se debe principalmente a que el costo incurrido en la producción del compost es bajo por las alianzas estratégicas con las que cuenta el Grupo Borian y el ahorro en el costo de flete de los agricultores por la venta directa en la zona de Chanchamayo.

Finalmente, el análisis financiero realizado arrojó un VAN de S/ 645,139 y una TIR del 53%, lo que demuestra que el negocio es viable y financieramente rentable, proporcionando una atractiva oportunidad de inversión para los accionistas del Grupo Borian.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El Grupo Borian fue fundado en el año 2021, inició operaciones con la comercialización de aves de engorde en la selva central del Perú. En el año 2022, la empresa amplió sus operaciones inaugurando instalaciones de producción propias con capacidad para 50,000 aves. Actualmente, cuenta con 12 empleados distribuidos entre las áreas de producción, transporte, ventas, logística, administración, mientras que los servicios contables se encuentran externalizados. Durante cada ciclo de cría (tres meses), se generan aproximadamente 100 toneladas de guano de aves, el cual es vendido a mayoristas en Jauja, Huancayo y otras localidades de la selva central como un producto de descarte.

Con la visión de expandir y diversificar sus operaciones, el Grupo Borian está explorando la creación de una nueva unidad de negocio, la cual será desarrollada y financiada íntegramente con recursos propios de la empresa, y para su gestión se contratará nuevo personal especializado que garantizará su operatividad y desarrollo. Esta nueva unidad de negocio está enfocada en maximizar la rentabilidad y el compromiso con la sostenibilidad a través de la elaboración de compost. El modelo de negocio del nuevo proyecto es B-Simbiosis¹ tiene un enfoque B2C, dirigido tanto a agricultores como a empresas agroindustriales. Este modelo tiene como objetivo proporcionar compost a los agricultores que ofrece múltiples beneficios, que incluyen la mejora de la salud del suelo, el aumento de la productividad agrícola, la reducción de la dependencia de fertilizantes químicos y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles.

Además, para garantizar el uso adecuado del producto y maximizar sus beneficios, B-Simbiosis ofrecerá capacitaciones a los agricultores. Estas capacitaciones estarán diseñadas para que comprendan plenamente cómo utilizar el compost de manera efectiva y estén informados sobre todos los beneficios que este puede aportar a sus cultivos y al medio ambiente.

¹ Simbiosis es un término general para las interacciones interespecíficas en las cuales dos especies viven juntas en una asociación íntima de largo plazo. En el mutualismo, dos especies tienen una interacción de largo plazo que es benéfica para ambas (interacción +/+) go plazo que es benéfica para ambas (interacción +/+). [Khan Academy. https://es.khanacademy.org/hs-ecological-relationships](https://es.khanacademy.org/hs-ecological-relationships)

La empresa se planteó criar 50,000 aves cada tres meses, generando un total de 400 toneladas de guano anualmente, consecuencia de cuatro ciclos de crianza. Este guano no solo se comercializa como un subproducto, sino que también se considera una materia prima valiosa en el contexto del aumento de la demanda por fertilizantes orgánicos (Clima de Cambio, 2023; CEPAL, 2022). En el año 2024, Grupo Borian SAC tomó una decisión estratégica para diversificar su oferta y mejorar su impacto ambiental. La empresa decidió procesar el guano en compostaje orgánico mediante una alianza con Selva Industrial SA, dedicada a la producción de néctares a partir de frutas locales, la cual está comprometida a abastecer 150 toneladas mensuales de desperdicios orgánicos (cáscaras de fruta) para optimizar el proceso de compostaje y mejorar su valor nutritivo. Por otro lado, la alianza con Granjas Orihuela permite abastecerse de 250 toneladas de guano mensual, unos de los insumos clave para la elaboración de compost. Esta colaboración busca optimizar el uso de recursos orgánicos y tiene un impacto significativo en la economía local al generar empleo y fomentar la compra de productos agrícolas a los agricultores de la región (Puriq, 2021; Redalyc, 2022).

Tal como se ha indicado, como resultado de esta sinergia, se estableció una nueva unidad de negocio llamada B – Simbiosis, que ya cuenta con licencia de funcionamiento, otorgada por la Municipalidad de Chanchamayo, y se encuentra en sus primeras etapas operativas. Esta iniciativa se presenta con grandes expectativas para el futuro, ya que, no solo busca generar beneficios económicos y sociales, sino también contribuir a la sostenibilidad ambiental mediante un modelo de economía circular. Este enfoque implica que los desperdicios orgánicos generados por ambas empresas se transformarán en nutrientes para el suelo, mejorando su fertilidad y promoviendo el cultivo de productos orgánicos (Ellen MacArthur Foundation, 2023; Revista Académica CUNZAC, 2023).

Por otro lado, Grupo Borian SAC dispone de la maquinaria necesaria para llevar a cabo el proceso de compostaje a gran escala y cuenta con personal capacitado en Chanchamayo. Asimismo, la empresa tiene acceso a proveedores de viruta y aserrín, que son fundamentales tanto para el proceso de compostaje como para la crianza de los pollos. La capacidad de aprovechar estos recursos locales no solo optimiza el uso de materiales, sino que también reduce costos operativos.

Esto resalta la importancia del compromiso empresarial con prácticas sostenibles

que beneficien no solo a las organizaciones, sino también a las comunidades locales. La filosofía detrás de Grupo Borian SAC refleja este compromiso tanto con la sociedad como con el medio ambiente. A través de sus operaciones y nuevas iniciativas, Grupo Borian SAC busca ser un actor económico en la región y un agente de cambio positivo que promueva prácticas sostenibles y responsables (Huayhua Ucharo López Peña, 2023).

1.2 Objetivos de la Tesis

1.2.1 Objetivo general

Evaluar la viabilidad comercial, operativa y económica de una nueva unidad de producción y comercialización de compost bajo el Grupo Borian en la provincia de Chanchamayo.

1.2.2 Objetivos específicos

Realizar una investigación de mercado que permita identificar:

- Por el lado de la oferta: Los competidores existentes, las características de portafolio y los atributos percibidos más importantes.
- Por el lado de la demanda: La aceptación potencial de la propuesta de valor, los hábitos de consumo asociados a la categoría de producto.
- Realizar un análisis del entorno a fin de identificar las oportunidades y amenazas a la idea de negocio.
- Realizar un análisis interno que permita identificar las principales fortalezas y debilidades del grupo empresarial Borian.
- Elaborar el plan estratégico del Grupo Borian y el asociado al proyecto.
- Elaborar los planes de marketing y ventas, operaciones y tecnología, administración y recursos humanos, así como el plan económico y financiero
- Determinar la viabilidad económica del proyecto y el plan de contingencias asociados a los riesgos identificados.

1.3 Alcances

El plan de negocio de B-Simbiosis está diseñado para integrar consideraciones geográficas y demográficas específicas.

Alcance Geográfico:

El plan de negocios de B-Simbiosis se centra inicialmente en la ciudad de Chanchamayo, ubicada en la Selva Alta de la región Junín, Perú.

Dada su rica biodiversidad y su papel significativo en la producción agrícola orgánica, Chanchamayo representa una zona estratégica para implementar prácticas de agricultura sostenible, alineada con el objetivo de promover un enfoque ambientalmente responsable. La región, siendo un centro de innovación agrícola gracias al proyecto Haku Wiñay/Noa Jayatai de Foncodes, ha experimentado un impulso significativo en seguridad alimentaria y diversificación económica. Con una inversión de S/ 44.5 millones, este proyecto ha mejorado las capacidades productivas locales mediante tecnologías de bajo costo, como el riego por aspersión y la producción orgánica en biohuertos y fitotoldos. (MIDIS, 2020).

Alcance Demográfico:

B-Simbiosis está diseñado para atender a una amplia gama de agricultores que valoran la sostenibilidad agrícola, desde pequeños agricultores familiares hasta grandes agroindustrias.

Este enfoque incluye comunidades nativas y asociaciones locales, como la Asociación de Productores Agropecuarios de Bayoz y las 9,375 familias en Tarma, Satipo y Chanchamayo involucradas en el proyecto Haku Wiñay/Noa Jayatai, así como la Asociación de Productores Agropecuarios Chincaycocha Junín (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [MIDIS], 2020). Entre los agricultores destacados se encuentran aquellos de la comunidad nativa Alto Marankiari, quienes están activos en las Escuelas de Campo para el Manejo Integrado de Plagas (MIP) y han adoptado técnicas agrícolas orgánicas alineadas con los objetivos de B-Simbiosis (Servicio Nacional de Sanidad Agraria [SENASA], 2016). Además, el proyecto incluye pequeños productores que se benefician de la distribución de guano de las islas en Junín, suministrado por Agro Rural (Ministerio de Agricultura y Riego [MIDAGRI], 2023).

Otros clientes potenciales de B-Simbiosis son los mayoristas que actualmente compran guano en bruto a Grupo Borian SAC al contado, lo cual genera una liquidez más fluida para la empresa. Esta relación comercial es esencial para asegurar un flujo constante de ingresos para los agricultores involucrados. La economía circular permite que estos mayoristas adquieran productos sostenibles y

amigables con el medio ambiente (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2017). En resumen, B-Simbiosis no solo representa una oportunidad económica para los agricultores y mayoristas involucrados, sino que también promueve un modelo más amplio de agricultura sostenible en Perú, fortaleciendo las comunidades rurales y fomentando prácticas agrícolas responsables.

Perfil del Cliente

El cliente típico de B-Simbiosis valora la sostenibilidad y está preocupado por el impacto ambiental de sus prácticas agrícolas. Este cliente está buscando alternativas a los fertilizantes químicos que no solo mejoren la productividad de sus cultivos, sino que también conserven o mejoren la salud del suelo y reduzcan la contaminación ambiental.

Alcance Sectorial

B-Simbiosis opera dentro del sector agrícola, específicamente en el subsector de insumos agrícolas orgánicos. Este sector está en crecimiento debido al aumento global de la demanda de productos agrícolas sostenibles y orgánicos. La tendencia hacia prácticas agrícolas responsables está siendo impulsada por cambios en las regulaciones ambientales, el aumento de la conciencia ecológica entre los clientes y la necesidad de métodos de cultivo que aborden los problemas de degradación del suelo.

1.4 Limitaciones

- La investigación sobre el mercado de abonos orgánicos enfrenta una limitación significativa debido a la escasez de estadísticas oficiales. Esta carencia dificulta la obtención de datos cuantitativos confiables para determinar el tamaño y las características del mercado. Como resultado, se han realizado entrevistas a especialistas en el rubro, lo que introduce un sesgo potencial en los datos obtenidos, ya que dependen de la percepción y experiencia subjetiva de los entrevistados (González, 2020).

- La selección de especialistas para las entrevistas puede no ser representativa del panorama general del sector de abonos orgánicos. Si los participantes no abarcan una diversidad adecuada en términos de experiencia y contexto geográfico, los resultados pueden no reflejar con precisión las realidades del mercado (Smith & Jones, 2019). Esto puede limitar la validez externa de los hallazgos.
- La recopilación de datos sobre prácticas agrícolas y uso de abonos orgánicos puede enfrentar obstáculos logísticos, como el acceso limitado a ciertas comunidades o la falta de disposición por parte de los agricultores para compartir información sensible sobre sus prácticas (Martínez et al., 2021). Estas dificultades pueden resultar en un conjunto de datos incompleto o sesgado.
- El marco regulatorio relacionado con los abonos orgánicos puede cambiar durante el transcurso de la investigación, lo que afectaría la aplicabilidad y relevancia de los hallazgos. La falta de previsibilidad en las políticas gubernamentales puede limitar la capacidad para realizar proyecciones a largo plazo sobre el mercado (CEPAL, 2021).

1.5 Justificación

El proyecto de investigación propuesto es una iniciativa de intraemprendimiento dentro del Grupo Borian que busca establecer una nueva unidad de negocio enfocada en la producción de compost en Chanchamayo, utilizando los residuos y mermas de la empresa matriz (tales como guano de ave y aves muertas) para la elaboración de productos con alto valor agregado. El presente plan de negocios está enfocado en abordar la degradación del suelo y los problemas medioambientales derivados del uso excesivo de fertilizantes químicos en el Perú. Ante la creciente demanda de prácticas agrícolas sostenibles y un mercado descontento con los efectos negativos de los fertilizantes convencionales, B-Simbiosis se presenta como una solución sostenible, ofreciendo una alternativa basada en el compostaje orgánico que no solo enriquece la tierra, sino que también minimiza el impacto ambiental, proporcionando beneficios tanto a la estructura del suelo como a la biodiversidad.

B-Simbiosis se distingue en el mercado por su proceso de compostaje circular, que representa una ventaja competitiva respecto a los competidores directos,

especialmente considerando que en Chanchamayo no existen otras empresas que vendan compost. Este proceso comienza con la recolección de residuos orgánicos, que incluyen guano de ave, aves muertas, cáscaras de frutas, aserrín y virutas, estos dos últimos serían obtenidos principalmente de los aserraderos de Villa Rica y Puerto Bermúdez que se encuentran dentro de la zona de influencia. Además, las cáscaras de fruta provienen de la empresa Selva Industrial, que adquiere las frutas directamente de los productores de la región.

Estos materiales se descomponen bajo condiciones controladas para convertirse en un compost nutritivo, que luego los agricultores pueden aplicar en sus campos, mejorando la fertilidad y estructura del suelo. Este abono natural cierra el ciclo al regresar a la tierra restaurando los nutrientes y mejorando la salud del suelo. Asimismo, elimina los costos de transporte y promueve la gestión de residuos, al reutilizar subproductos internos directamente en la localidad. Esto también reduce los costos de distribución del producto final.

Por los motivos expuestos, se considera conveniente elaborar un plan de negocio para determinar la viabilidad económica financiera de una nueva unidad del Grupo Borian dedicada a la elaboración de compost.

- **Ventaja competitiva**

Grupo Borian cuenta con alianzas estratégicas con Granjas Orihuela, que le permite acceder a insumos fundamentales como el guano, con un suministro mensual de 250 toneladas. Asimismo, mediante la colaboración con Selva Industrial, la empresa obtiene cáscaras de frutas a un costo mínimo. Selva Industrial genera diariamente un promedio de 30 toneladas de residuos orgánicos, principalmente cáscaras de frutas, y busca una solución sostenible para su disposición. A través de esta alianza, Selva Industrial encuentra en Grupo Borian un socio clave que les permite justificar adecuadamente la gestión de sus residuos, fortaleciendo su compromiso con la responsabilidad ambiental. Además, Selva Industrial busca que los agricultores que le proveen frutas utilicen abonos orgánicos fabricados por Grupo Borian, lo que les permite mantener su certificación como empresa de productos orgánicos. Como parte del acuerdo, Selva también brinda apoyo en la promoción y publicidad de los productos de Grupo Borian, lo que contribuye al posicionamiento de la marca en el mercado. De esta manera, la relación entre ambas

empresas se consolida como una estrategia de beneficio mutuo: mientras Grupo Borian garantiza una fuente constante de materia prima y un canal de comercialización de sus productos, Selva asegura prácticas sostenibles a lo largo de su cadena de suministro.

- Viabilidad técnica y operativa

La viabilidad técnica y operativa del proyecto B-Simbiosis, que busca establecer una unidad de producción y comercialización de compost bajo el Grupo Borian SAC, es crucial para determinar el éxito de este. En esta parte se examinan los aspectos técnicos y operativos necesarios para la implementación del proyecto, evaluando la infraestructura requerida, la capacidad de los recursos disponibles y la gestión de los procesos involucrados.

- Proceso de Compostaje

El proceso de compostaje es fundamental para transformar el guano de aves y otros materiales orgánicos en un abono de alta calidad. Según Scheinost y Pabst (2022), el compostaje es un proceso biológico en el que microorganismos descomponen materiales orgánicos en condiciones controladas, produciendo un fertilizante que mejora la estructura del suelo y proporciona nutrientes esenciales para las plantas. La eficacia del compostaje depende de varios factores, como la relación carbono/nitrógeno (C/N), la aireación y la humedad (Scheinost & Pabst, 2022).

Grupo Borian SAC planea utilizar una combinación de guano de aves, pollos muertos, aserrín, viruta y cáscaras de frutas. Este enfoque está respaldado por estudios que demuestran que la incorporación de diferentes materiales orgánicos puede optimizar el proceso de compostaje y mejorar la calidad del compost final (Gómez & Martínez, 2021). El guano de aves, rico en nitrógeno, combinado con materiales ricos en carbono como el aserrín y la viruta, proporciona una mezcla equilibrada que favorece la actividad microbiana (Gómez & Martínez, 2021).

1.6 Contribución

- Contribución Práctica

En caso este plan de negocio se implemente, el proyecto generaría valor para los

accionistas y stakeholders asociados al plan de negocio.

Estos stakeholders incluyen proveedores de materia prima, clientes, comunidades locales, entidades públicas y financieras, y proveedores de empaque. Los proveedores se beneficiarán de la demanda constante y relaciones comerciales estables, mientras que los agricultores y agroindustrias recibirán productos que mejoran la sostenibilidad y la productividad de sus cultivos. Las entidades públicas y financieras encontrarán alineación con políticas nacionales y oportunidades de financiamiento en proyectos de impacto positivo. Este enfoque integrado refuerza la cadena de valor agrícola en la región de Junín y promueve el desarrollo sostenible a nivel local y regional, ofreciendo retornos de inversión a los accionistas y contribuyendo a la responsabilidad social y económica de la empresa.

- **Contribución Social**

La implementación del plan de negocio de B-Simbiosis también tendrá una contribución social significativa al sector agrícola en Perú, especialmente en la región de Chanchamayo y otras áreas agrícolas del país. Al proporcionar compost, B-Simbiosis ayuda a los agricultores a minimizar su dependencia de insumos químicos, los cuales son más costosos y tienen impactos negativos a largo plazo en la salud del suelo y el medio ambiente. Esto permite a los agricultores reducir sus gastos operativos y mejorar la sostenibilidad de sus prácticas agrícolas. Las comunidades locales verán mejoras en la creación de empleo y en la sostenibilidad ambiental (MIDAGRI, 2022). El plan de negocio de B-Simbiosis tiene un impacto positivo en la comunidad local y en la sociedad en general. Al promover prácticas agrícolas orgánicas y sostenibles, B-Simbiosis contribuye a la salud y el bienestar de las comunidades agrícolas al reducir la exposición a químicos nocivos. Esto tiene un impacto directo en la salud pública y la calidad de vida de los agricultores y sus familias. Adicionalmente, esto no solo tiene beneficios ambientales, sino que también mejora la resiliencia de las comunidades frente a cambios climáticos y otros desafíos ambientales.

CAPITULO II: MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se describen las características y la metodología utilizada para el desarrollo del plan de negocio, así como, las modalidades de investigación, fuentes de información, esquema resumido del trabajo, procedimiento y las técnicas que se utilizarán para el análisis e interpretación de la información.

2.1 Modalidad de investigación

Este plan de negocio está sustentado bajo una modalidad de investigación mixta, ya que, recolecta, analiza y vincula datos cualitativos y cuantitativos. Se usan métodos de los enfoques cuantitativo y cualitativo y pueden involucrar la conversión de datos cualitativos en cuantitativos y viceversa. (Mertens, 2005).

Para el caso de la investigación cuantitativa, se tendrá un diseño no experimental de corte transversal. Se consideran relevantes en este proyecto los tipos de investigación exploratorio y descriptivo. Dichos aspectos metodológicos se detallan a continuación:

Kerlinger (1979), “la investigación no experimental o *ex-post-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones” (p. 116).

Mertens (2010) señala que la investigación no experimental es apropiada para variables que no pueden o deben ser manipuladas o resulta complicado hacerlo.

Para el caso de la investigación cualitativa, siguiendo a Hernández (2010) la investigación corresponde al enfoque cualitativo, pues se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto.

Según el Vera (2003) la investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular. A diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, la investigación cualitativa se interesa

más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso de en qué se da el asunto o problema. (Ibídem, 2003).

La investigación cuantitativa no experimental de corte transversal se aplicará a B-Simbiosis para analizar el mercado y la viabilidad del compost en un momento específico. Se realizarán encuestas estructuradas a agricultores y stakeholders clave para evaluar la aceptación del producto, los factores que influyen en su compra (precio, sostenibilidad, calidad) y las barreras percibidas. También se recopilarán datos secundarios para medir el impacto ambiental y económico del uso del fertilizante, como la reducción de desechos orgánicos y el ahorro para los agricultores. Este diseño permite identificar relaciones entre variables como el interés del mercado y la disposición a pagar sin alterar las condiciones existentes. Además, se analizará el perfil actual de los consumidores potenciales, incluyendo sus prácticas agrícolas y nivel de ingresos, para segmentar el mercado y diseñar estrategias comerciales. Al ser un enfoque de corte transversal, asegura una “fotografía” precisa del entorno, optimizando recursos y proporcionando una base sólida para la toma de decisiones en el desarrollo y comercialización de B-Simbiosis.

2.2 Tipo de investigación

En el caso de este plan de negocios se emplearon los siguientes tipos de investigación:

Investigación exploratoria:

Para este tipo de investigación, el grupo de tesis ha determinado poder analizar y hacer la investigación exploratoria de tipo cualitativa de tres mercados: el mercado avícola y néctares (Oferta), agricultores (Demanda) y el mercado de fertilizantes orgánicos e inorgánicos (Competencia). Se realizará un análisis externo del entorno, análisis del microentorno, al mercado análisis operativo y se aplicarán entrevistas a profundidad a clientes, competidores directos y especialistas que van desarrollados con la oferta y la demanda planteada anteriormente.

Investigación descriptiva.

Para evaluar la viabilidad del proyecto a través de información histórica, estadísticas y resultados previos, se desarrolla una investigación descriptiva. Esta investigación trabaja sobre hechos y puede incluir tipos de estudios como: encuestas, casos exploratorios, causales, correlaciones. Estos estudios miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de las comunidades, personas o grupos de interés.

Calderón (2006), define a la investigación descriptiva como un proceso intencional de recopilar, analizar, clasificar y tabular datos sobre condiciones prevalecientes, prácticas, procesos, tendencias y relaciones de causa-efecto y luego hacer una interpretación adecuada y precisa sobre dichos datos.

En este plan de negocio se recolectará información de fuentes primarias a través de entrevistas y cuestionarios a las partes interesadas de este proyecto para conocimiento del mercado, de intereses, preferencias, competencia y otros análisis que se desarrollaran a lo largo de esta tesis.

2.3. Formulación del esquema de trabajo

En la Tabla 1 se presenta el esquema de trabajo que corresponde a esta tesis.

Tabla 1

Esquema de trabajo

Cap.	Título del Capítulo	Propósito del Capítulo
1	Introducción	Plantear los objetivos del trabajo, los alcances y limitaciones, la justificación y contribución del proyecto.
2	Marco Metodológico	Dentro de este capítulo se definirá la modalidad de investigación, tipos de investigación, las fuentes de información a utilizar y las técnicas e interpretación de la información.
3	Marco Conceptual	En este capítulo se abordará los tipos de abonos, sus ventajas y desventajas, así como sus fuentes y clasificación. Se analizarán las características y diferencias entre abonos orgánicos e inorgánicos, junto con la infraestructura y equipamiento necesarios para su producción. Además, se explorará el enfoque de economía circular, destacando su impacto en la sostenibilidad y aprovechamiento de recursos.
4	Marco Contextual	Se analizará la distribución y mercado de fertilizantes, su consumo, crecimiento, perfil del cliente, competencia y precios, identificando oportunidades y desafíos comerciales.

5	Análisis del Entorno	Este capítulo analizará el macroentorno y microentorno, considerando factores externos que afectan la industria. La matriz de evaluación identificará oportunidades y amenazas para diseñar estrategias de mercado.
6	Análisis Interno	Se analizarán la misión, visión, recursos, capacidades y cadena de valor para identificar fortalezas y debilidades. La matriz EFI evaluará su posición competitiva.
7	Investigación de mercado	Se aplicará una metodología con muestras y fuentes primarias, incluyendo entrevistas. Su análisis profundo permitirá comprender la demanda y definir estrategias comerciales.
8	Análisis estratégico	El análisis abordará el FODA, el uso de abonos orgánicos y prácticas agrícolas, así como los factores que influyen en la decisión de compra. Además, se evaluarán las tendencias del mercado para identificar oportunidades y desafíos en la industria.
9	Modelo de Negocio	Se estructurará los elementos clave del modelo de negocio, incluyendo propuesta de valor, segmentos de clientes, canales de distribución, fuentes de ingresos y estructura de costos, permitiendo una visión clara de la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Business Model Canvas.
10	Estimación de la demanda	Se analizará el mercado potencial en las regiones de Junín y Chanchamayo, enfocándose en la superficie de hectáreas sembradas y cosechadas. Se evaluarán los rendimientos obtenidos y los factores que influyen en la demanda.
11	Plan Comercial	Se definirá la estrategia de posicionamiento y comercialización, el plan de marketing abordará la demanda, mercado potencial y estrategias de posicionamiento y comercialización, con indicadores para medir su impacto.
12	Plan Operativo	El análisis cubrirá el proceso de operaciones, localización y distribución, junto con el uso de tecnologías de la información y equipamiento para optimizar la producción y logística.
13	Plan de Recursos Humanos	El plan administrativo incluirá la constitución de la empresa, régimen tributario y laboral, estructura organizacional y procesos de selección, reclutamiento, formación y desarrollo del talento humano.
14	Plan financiero y análisis económico	Se abordará la proyección y presupuesto de ingresos, estimación de inversión, estado de resultados y evaluación económica-financiera. Además, se realizarán análisis de puntos críticos, sensibilidad y escenarios para medir la viabilidad del proyecto.
15	Plan de Riesgos	Se identificarán los riesgos del proyecto y se establecerá un plan de mitigación y control para minimizar su impacto y asegurar la sostenibilidad del negocio.
16	Conclusiones y anexos	Se resumirá los hallazgos clave del estudio, destacando la viabilidad y aportes del proyecto. Los anexos incluirán información complementaria, como datos técnicos, entrevistas y documentos de respaldo.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se presenta la estructura de la tesis, organizada en 16 capítulos con su respectivo propósito, lo que proporciona una visión integral del estudio.

2.4. Fuentes de información

Se realizaron entrevistas de profundidad con los principales stakeholders del proceso productivo como proveedores, expertos, agricultores de la zona, así como representantes de instituciones agrícolas. Para el desarrollo de la tesis se utilizarán las siguientes fuentes de información:

2.4.1 Fuentes de información primaria:

Son aquellas que tiene relación directa con el tema de investigación. Son escritas por el investigador que está realizando directamente la investigación. Las fuentes primarias ofrecen un punto de vista desde adentro del fenómeno en particular que se está estudiando (Gallardo, 1997. P 57).

- Entrevistas de profundidad: Según Ruiz Blázquez (2015) las entrevistas a profundidad son un tipo de entrevista cualitativa que se realiza cara a cara y que persigue el objetivo de ahondar en la información sobre sus experiencias, conocimientos o situaciones que posee cada entrevistado, tiene la particularidad que buscan ser lo más comfortable y agradable con el fin de conseguir información de calidad.

Se realizarán entrevistas de profundidad a las partes interesadas directamente relacionadas con el proyecto, tales como, clientes (agricultores de la zona), proveedores (empresas asociadas- cáscaras de fruta, aserrín, viruta), y especialistas (expertos con experiencia en el rubro: ingeniero agrónomo y biólogo), quienes nos brindarán información necesaria para conocer el funcionamiento del mercado, la competencia, riesgos del sector, oportunidades y amenazas.

2.4.2 Fuentes de información secundaria:

Son aquellas que no participaron directamente en los eventos o condiciones bajo la investigación que se está realizando. Son aquellas que interpretan y analizan las fuentes primarias. Según Gallardo (1991) son: libros de texto, artículos de revistas, enciclopedias, biografías, etc).

Las fuentes secundarias utilizadas en el proyecto son aquellas relacionadas al análisis y opiniones dadas por los distintos autores como gremios agroindustriales,

gobierno, ministerios, instituciones públicas, especialistas, etc.

Para evaluar el estado actual del mercado de compost en el Perú y el tamaño del mercado en Chanchamayo, se reunirán estadísticas relacionadas al consumo, tendencia de fertilizantes, compost, datos de importaciones, precios de productos relacionados, estadísticas de resultados de la competencia, principales cultivos de la zona.

2.5 Técnicas de análisis e interpretación de la información

Se utilizarán las siguientes técnicas para el análisis e interpretación de la información:

- Entrevistas a profundidad: En base a los resultados obtenidos de las entrevistas a profundidad a los agricultores, especialistas y la competencia directa.
- Análisis PESTEL: Como parte de la evaluación del macroentorno se va a utilizar la herramienta PESTEL lo que nos permitirá plantear estrategias a largo plazo para la mejora del sector externo.
- Análisis de las 5 fuerzas de Porter: Esta herramienta se utilizará para el análisis del microentorno, en donde se podrá conocer la posición de Grupo Borian respecto a los competidores y las oportunidades que puede alcanzar.
- Matriz EFE: Con esta información recopilada del análisis PESTEL, se han identificado factores que van a influenciar de manera positiva y negativa en el proyecto.
- Lean Canvas: Esta plantilla de gestión estratégica nos ayuda a evaluar cómo se encuentra la empresa a nivel estratégico.

2.6 Conclusión

El Capítulo II establece el enfoque metodológico del estudio. Se emplea una investigación mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos, con un diseño no experimental de corte transversal. Se aplican métodos exploratorios y descriptivos para comprender la oferta, demanda y competencia del mercado de fertilizantes orgánicos e inorgánicos en Chanchamayo – Junín. Se recogen datos primarios a través de entrevistas y encuestas, así como datos secundarios de fuentes documentales. Además, se aplican herramientas de análisis como PESTEL, las 5 fuerzas de Porter y el Lean Canvas.

CAPÍTULO III: MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se elabora una revisión bibliográfica de los conceptos generales a partir de los cuales se sustenta el plan de tesis sobre la elaboración de compost. Se abordará una descripción detallada de los abonos, iniciando con una definición clara de lo que son. Se explorarán los diferentes tipos de abonos, con un enfoque en los orgánicos, las principales ventajas y desventajas que presentan en comparación con los abonos químicos. Además, se analizarán las diversas fuentes de materia prima utilizadas en la producción de abonos orgánicos, destacando su origen sostenible y beneficios medioambientales.

3.1. Abonos

Los abonos son sustancias que se incorporan al suelo o se aplican a los vegetales para aumentar su fertilidad y mejorar la calidad del sustrato a nivel nutricional. Según Finck (1988), los abonos son "sustancias que se incorporan al suelo para incrementar o conservar la fertilidad, y su valor depende de su efecto sobre la productividad del suelo" (p. 23).

3.2 Tipos de abonos

En la Tabla 2 se presenta la clasificación general de los abonos

Tabla 2

Tipo de abonos

	ABONO INORGÁNICO	ABONO ORGÁNICO
CONCEPTO	También conocidos como fertilizantes químicos o minerales, son productos fabricados por medios industriales, como los abonos nitrogenados (producidos a partir de combustibles fósiles y aire) o los obtenidos por la minería, como los fosfatos o el potasio (Revista de ciencias agrícolas e investigación alimentaria, 2023)	Según Soto Meléndez (2004), "Se considera a un abono orgánico todo material de origen animal o vegetal que se utilice principalmente para mejorar las características del suelo, como fuente de vida y nutrientes al suelo" (p.92)
	Fertilizante compuesto por productos químicos sintetizados que proporcionan nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio, los cuales están disponibles de forma inmediata para las plantas, facilitando una absorción rápida y efectiva. Según Amoquímicos (2023), estos abonos "ofrecen una rápida absorción de nutrientes, lo que los hace efectivos para corregir deficiencias nutricionales de manera inmediata en los cultivos".	Los abonos orgánicos son fertilizantes naturales que se elaboran a partir de materias orgánicas, como restos vegetales o estiércol, y se utilizan para mejorar la fertilidad del suelo y favorecer la agricultura sostenible. Según BBVA (2023), los abonos orgánicos "mejoran la estructura y la fertilidad del suelo, favorecen la actividad microbiana y contribuyen al crecimiento saludable de las plantas".

Fuente: Revista de Ciencias agrícolas e investigación alimentaria, Soto Meléndez, Agroquímicos, BBV
Elaboración propia

En la Tabla 2 se compara los abonos inorgánicos y orgánicos. Los abonos inorgánicos, producidos industrialmente, aportan nutrientes de rápida absorción (nitrógeno, fósforo, potasio), pero provienen de fuentes no renovables y pueden afectar el medio ambiente. En cambio, los abonos orgánicos, de origen vegetal o animal, mejoran la estructura del suelo y fomentan una agricultura sostenible al liberar nutrientes de forma gradual, favoreciendo la actividad microbiana y la fertilidad a largo plazo. Nuestro proyecto de tesis, B-Simbiosis, se alinea con el uso de abono orgánico, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y contribuyendo a la salud del suelo y el crecimiento saludable de las plantas.

3.3 Ventajas y Desventajas

Los abonos orgánicos e inorgánicos son fundamentales en la agricultura moderna, ofreciendo beneficios específicos, pero también enfrentándose a ciertas limitaciones. La elección entre uno y otro depende de varios factores, incluyendo las necesidades específicas del cultivo, la sostenibilidad ambiental deseada, y la economía de la producción agrícola.

En la Tabla 3 se presenta las ventajas y desventajas de los abonos orgánicos e inorgánicos.

Tabla 3

Ventajas y desventajas del abono orgánico e inorgánico

	ABONO INORGANICO	ABONO ORGANICO
VENTAJAS	<p>Incremento en la producción agrícola: Los fertilizantes químicos contribuyen significativamente a optimizar el uso del terreno agrícola. Proporcionan una cantidad sustancial de macronutrientes, lo cual potencia los rendimientos por hectárea y permite que las plantas alcancen su pleno potencial. Además, estos fertilizantes pueden mejorar la absorción de nutrientes y profundizar el sistema radicular hasta un metro, fortaleciendo las plantas y permitiéndoles aprovechar mejor las aguas subterráneas (EOS Data Analytics, 2024).</p> <p>Regulación de la calidad del suelo: Los fertilizantes químicos son útiles para modificar componentes del suelo, como el pH, que puede ser demasiado ácido o alcalino. Su uso combinado con otros métodos como el encalado y productos naturales, permite mantener la calidad y fertilidad del suelo para futuros ciclos productivos, promoviendo un manejo sostenible del terreno (EOS Data Analytics, 2024).</p> <p>Respuesta rápida en situaciones críticas: En circunstancias donde los cultivos enfrentan problemas significativos y no se desarrollan adecuadamente, los fertilizantes químicos ofrecen una solución rápida. Los tratamientos foliares con fertilizantes que contienen nitrógeno, fósforo y potasio (N-P-K) se aplican diluidos en agua para actuar directamente sobre las plantas, mejorando así su salud y perspectivas de crecimiento en fases críticas del ciclo de cultivo (EOS Data Analytics, 2024).</p> <p>Personalización según las necesidades específicas: Dada su composición química variada y precisa, los fertilizantes químicos están disponibles en formulaciones específicas que se adaptan a necesidades concretas de los cultivos en diferentes etapas o condiciones. Esto permite a los agricultores elegir productos específicamente diseñados para sus requerimientos particulares, asegurando así una mayor eficacia en su uso (EOS Data Analytics, 2024).</p>	<p>Mejora del suelo: Los fertilizantes orgánicos enriquecen la estructura del suelo, aumentando su capacidad para retener agua y nutrientes, lo cual beneficia la actividad biológica y la salud a largo plazo del suelo ("Colombia Verde", 2024).</p> <p>Sostenibilidad: Estos abonos son considerados más amigables con el medio ambiente al no contaminar el suelo ni el agua, apoyando la conservación de la biodiversidad y del equilibrio ecológico ("Colombia Verde", 2024).</p> <p>Los abonos orgánicos fomentan un ecosistema más saludable en el suelo, incrementando la actividad de microorganismos beneficiosos, como bacterias y hongos, que son esenciales para la descomposición de la materia orgánica y la liberación de nutrientes esenciales. Como indica EOS (2024), "la aplicación de abonos orgánicos promueve la biodiversidad del suelo, creando un ambiente favorable para los microorganismos que mejoran la salud de las plantas".</p> <p>Contribuyen a la reducción del impacto ambiental. Dado que presentan un menor riesgo de lixiviación y contaminación de las fuentes de agua cercanas, su uso es más seguro para el medio ambiente. En este sentido, EOS (2024) afirma que "los abonos orgánicos disminuyen el riesgo de contaminación de aguas subterráneas y reducen la erosión del suelo, lo que es beneficioso para la sostenibilidad agrícola".</p> <p>Costo: Tienen un coste potencialmente menor, especialmente si se producen localmente o mediante el reciclaje de residuos orgánicos disponibles en la granja ("Colombia Verde", 2024)</p>
DESVENTAJA	<p>Impacto negativo en el suelo: La aplicación excesiva de fertilizantes inorgánicos puede aumentar la acidez del suelo y sobrecargarlo con macronutrientes, lo que altera la absorción de nutrientes esenciales y deteriora su calidad y estructura. Esta situación puede comprometer la salud del suelo a largo plazo (Haifa Group, 2024).</p> <p>Riesgo para las aguas subterráneas: El uso de grandes cantidades de fertilizantes inorgánicos puede provocar que estos se filtren a través del suelo y lleguen a contaminar las aguas subterráneas, afectando tanto el ambiente natural como las fuentes de agua potable (Haifa Group, 2024).</p> <p>Toxicidad salina: Los fertilizantes con altos contenidos de sales pueden causar toxicidad en las plantas, resultando en quemaduras salinas que perjudican el crecimiento y la salud vegetal (Haifa Group, 2024).</p> <p>Desarrollo anómalo en las plantas: La aplicación incontrolada de fertilizantes químicos puede inducir un crecimiento exagerado y anormal en las plantas, superando los límites normales de desarrollo y afectando negativamente su productividad y supervivencia (Haifa Group, 2024).</p>	<p>La variabilidad en su composición nutricional puede dificultar la optimización en comparación con los fertilizantes sintéticos. Según EOS (2024), "los abonos orgánicos pueden presentar una variabilidad en la concentración de nutrientes, lo que puede requerir un análisis previo para determinar su efectividad".</p> <p>Otra desventaja es la acción lenta sobre las plantas. Debido a que los abonos orgánicos requieren un tiempo prolongado para descomponerse y liberar sus nutrientes, no son ideales para situaciones que demandan una respuesta rápida. EOS (2024) menciona que "los abonos orgánicos liberan sus nutrientes de forma más lenta, lo que puede no ser adecuado para cultivos que necesitan nutrición inmediata".</p> <p>Los abonos orgánicos son generalmente seguros, existe el potencial de contener contaminantes como patógenos, semillas de malezas o metales pesados, dependiendo de su origen. EOS (2024) advierte que "es crucial asegurarse de que los abonos orgánicos provengan de fuentes seguras y estén debidamente procesados para evitar la introducción de elementos no deseados en el suelo".</p>

Fuente: Elaboración propia del cuadro con diversas fuentes citadas.

En la Tabla 3 se resaltan las ventajas y desventajas de los abonos orgánicos e inorgánicos, proporcionando un marco clave para el proyecto B-Simbiosis. Los abonos inorgánicos, aunque efectivos a corto plazo, presentan riesgos como la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, reforzando la necesidad de alternativas sostenibles, que, por ejemplo, se controle la no contaminación de las aguas subterráneas. Por otro lado, los abonos orgánicos, como los que se desarrollarán en B-Simbiosis, ofrecen beneficios como la mejora de la estructura del suelo, el fomento de la biodiversidad y la reducción del impacto ambiental.

3.4 Abonos Orgánicos

Los abonos orgánicos son materiales de origen natural que se utilizan para fertilizar los cultivos y mejorar las características del suelo. Según Soto (2003), "los abonos orgánicos son todos aquellos residuos de origen animal y vegetal de los que las plantas pueden obtener importantes cantidades de nutrimentos; el suelo, con la descomposición de estos abonos, se ve enriquecido con carbono orgánico y mejora sus características físicas, químicas y biológicas" (p. 45)

3.5 Tipos y fuentes de abonos orgánicos

Los abonos orgánicos, también conocidos como compost, juegan un papel crucial en la agricultura sostenible, ayudando a mejorar la salud del suelo y promover un crecimiento vegetal saludable. Estos abonos se derivan de fuentes naturales y pueden clasificarse en varias categorías según su origen.

Según EOS (2024), los abonos orgánicos se clasifican según su origen en animal, vegetal y mineral. Los de origen animal incluyen productos como harina de sangre, huesos, plumas, estiércol (de aves y caballos), guano de murciélago y derivados de pescado. Son ricos en nitrógeno, fósforo y otros nutrientes esenciales que favorecen el crecimiento vegetal, siendo especialmente útiles para cultivos exigentes o suelos pobres. Estos fertilizantes se caracterizan por su alto valor nutritivo y efecto prolongado.

Por otro lado, los abonos de origen vegetal provienen de residuos agrícolas, como harinas (de alfalfa, soya, gluten y algodón), turba, compost, ceniza y algas marinas. Estos mejoran la estructura del suelo y aportan macro y micronutrientes.

Finalmente, los abonos minerales como la fosforita, caliza, langbeinita y polvo de roca, se derivan de minerales naturales que se disuelven lentamente, mejorando la absorción de nutrientes y la textura del suelo, siendo esenciales para suelos ácidos o agotados. (Mayor detalle en el anexo 4)

3.6 Características y Diferencias entre fertilizante orgánico e inorgánico

Los fertilizantes juegan un papel crucial en la agricultura moderna, mejorando la productividad de las cosechas. Existen dos tipos principales: orgánicos e inorgánicos, cada uno con características distintas que influyen en su uso y efectividad.

En la tabla 4 se presentan las características y diferencias del fertilizante orgánico e inorgánico.

Tabla 4

Características y diferencias del fertilizante orgánico e inorgánico

Característica	Fertilizante Orgánico	Fertilizante Inorgánico
Concentración de Nutrientes	Menor concentración, requiere mayores cantidades para efecto similar.	Mayor concentración, permite usar menos cantidad.
Consistencia	Variabilidad en la cantidad de nutrientes.	Nutrientes en cantidades consistentes y definidas.
Comodidad para Grandes Agricultores	Menos práctico en grandes volúmenes debido a tamaños y formas variados.	Más conveniente para grandes volúmenes, disponible en múltiples tamaños y formas.
Tasa de Liberación de Nutrientes	Liberación gradual ideal para la absorción de las plantas.	Liberación rápida que puede exceder las necesidades de absorción de las plantas.
Seguridad para las Plantas	Bajo riesgo de daño; las quemaduras en las raíces son raras.	Riesgo elevado de daño por alto contenido de sal.
Efectos en el Suelo	Enriquece el suelo añadiendo materia orgánica.	Puede perjudicar la microbiología y alterar la estructura química del suelo a largo plazo.
Seguridad para el Medioambiente	Mínimo riesgo de contaminación ambiental.	Riesgo elevado de contaminación por lixiviados y gases de efecto invernadero.

Fuente: EOS Data Analytics, 2024

En la Tabla 4 se resalta las diferencias clave entre los fertilizantes orgánicos e inorgánicos, lo que permite entender mejor el impacto de B-Simbiosis. Los fertilizantes orgánicos, como los propuestos en el proyecto, destacan por su seguridad para las plantas, ya que no generan riesgos de quemaduras en raíces, y por sus efectos positivos en el suelo, al aportar materia orgánica que mejora su salud a largo plazo. Además, su bajo riesgo de contaminación ambiental los posiciona como una alternativa sostenible frente a los fertilizantes inorgánicos, que presentan altos riesgos de lixiviación y emisiones contaminantes.

3.7 Etapas y factores críticos en la producción del compost

El compostaje es un proceso biológico aerobio en el que los residuos orgánicos frescos se transforman en un producto estable, higienizado y rico en nutrientes mediante la acción de microorganismos. Este proceso consta de tres fases principales: descomposición, maduración y estabilización final. Durante el proceso, los microorganismos degradan los materiales orgánicos desde los compuestos más simples hasta los más complejos, en condiciones cuidadosamente controladas de temperatura, humedad, oxígeno y pH (Agencia de Residuos de Cataluña, 2016; Román, Martínez, & Pantoja, 2015). Estas etapas son fundamentales para producir un compost maduro y seguro que pueda ser utilizado como fertilizante natural en la agricultura sostenible; además, se mencionarán los parámetros críticos de cada etapa, con la finalidad de garantizar un buen proceso en la producción.

En el proyecto, el proceso de compostaje tendrá una duración aproximada de tres meses. Durante este tiempo, se utilizará un tractor con una máquina de hélices que triturará y volteará las pilas de compost para garantizar una aireación homogénea. Al final del proceso, el compost será pasado por una zaranda para eliminar fragmentos gruesos y asegurar una textura uniforme.

3.7.1. Fase 1: Descomposición

Duración: 2 - 4 semanas

En esta etapa, los microorganismos mesófilos y termófilos degradan los compuestos orgánicos más fáciles de descomponer, como carbohidratos, lípidos y proteínas. La temperatura aumenta entre 55 °C y 70 °C, lo que ayuda a eliminar patógenos y semillas de malezas (Agencia de Residuos de Cataluña, 2016).

Parámetros críticos:

- Temperatura: 55 - 70 °C, necesaria para higienizar el compost y eliminar patógenos (Barrena et al., 2020).
- Relación C/N inicial: 25:1 a 35:1, asegurando un equilibrio óptimo entre materiales ricos en carbono (aserrín, hojas secas) y nitrógeno (guano de aves, restos vegetales) (Paredes et al., 2021).
- Humedad: 50 - 70 %, evitando el secado excesivo o la compactación anaeróbica (Mustin, 2018).

- Oxigenación: Se mantiene mediante volteo mecánico cada 3 - 5 días, utilizando un tractor con una máquina de hélices que tritura y mezcla los residuos.

Resultados esperados:

- Reducción significativa de la materia orgánica fácilmente degradable.
- Eliminación de patógenos y semillas de maleza a temperaturas superiores a 55 °C por más de 3 días (Jurado et al., 2014).
- Formación inicial de ácidos húmicos y fúlvicos.

3.7.2. Fase 2: Maduración

Duración: 5 - 8 semanas

Durante esta fase, la materia orgánica más compleja, como ligninas y hemicelulosas, es degradada por microorganismos especializados. La actividad microbiana disminuye y las temperaturas bajan a niveles mesófilos (30-40 °C). Además, se inicia la formación de compuestos húmicos, que mejoran la estructura del suelo (Mustin et al., 2018).

Parámetros críticos:

- Temperatura: 30 - 40 °C, permitiendo la reactivación de microorganismos mesófilos.
- Humedad: 45 - 60 %, disminuyendo gradualmente para evitar lixiviados.
- Volteo: Cada 7 - 10 días, reduciendo la frecuencia para evitar excesiva aireación.

Resultados esperados:

- Mayor transformación de la materia orgánica en compuestos húmicos estables.
- Desaparición de olores fuertes y adquisición de un olor característico a tierra.
- Mayor reducción del volumen inicial, estimada entre un 50 - 60 % del material original (Haug, 2018).

3.7.3. Fase 3: Estabilización y Refinamiento

Duración: 9 - 12 semanas

En la fase final, el compost alcanza una estabilidad biológica, donde no hay actividad microbiana significativa. Se completa la formación de sustancias húmicas estables, que aportan beneficios agronómicos (Agencia de Residuos de Cataluña,

2016).

Parámetros críticos:

- Relación C/N final: 10:1 a 20:1, asegurando estabilidad biológica (Paredes et al., 2021).
- pH: 6.5 - 8.0, evitando efectos negativos en los cultivos (Barrena et al., 2020).
- Granulometría: El compost es tamizado en una zaranda para eliminar partículas gruesas y obtener una textura homogénea.

Resultados esperados:

Producto final con estructura homogénea, color oscuro y textura fina.

- Pruebas de germinación exitosas, asegurando la ausencia de fitotoxicidad.
- Compost con alta capacidad de retención de agua y nutrientes.

Desde el punto de vista económico, la producción de compost permite valorizar los residuos orgánicos, transformándolos en un producto de alto valor añadido que reduce la dependencia de fertilizantes químicos y genera nuevas fuentes de ingresos. En términos ecológicos, este proceso contribuye a la mitigación de problemas ambientales al evitar la acumulación de desechos y reincorporar materia orgánica al suelo, cerrando así el ciclo de nutrientes y mejorando la calidad edáfica. Finalmente, en el ámbito social, el compostaje fomenta la sensibilización ambiental y empodera a las comunidades a través de proyectos educativos y participativos. Además, genera oportunidades para la implementación de modelos sostenibles que promueven la colaboración entre distintos actores, contribuyendo al desarrollo de una economía circular que beneficia tanto al entorno como a la sociedad en su conjunto.

En el plan de operaciones se considerarán los criterios para asegurar que estas condiciones de operación se cumplan.

En la Tabla 5 se presentan los factores críticos en la producción del compost.

Tabla 5

Factores críticos en la producción de compost

	TEMPERATURA	OXIGENO	HUMEDAD	RELACION C/N
FASE DE DESCOMPOSICIÓN	Alcanzar temperaturas entre 55 °C y 70 °C es crucial para higienizar el material y eliminar patógenos. Se recomienda monitorear diariamente y mantener estas temperaturas durante al menos 3 días (Agencia de Residuos de Cataluña, 2016; Román, Martínez, & Pantoja, 2015).	La descomposición es un proceso aeróbico; por lo tanto, se requiere una aireación constante para evitar condiciones anaeróbicas. Esto se logra mediante el volteo frecuente de las pilas de compost (Román, Martínez, & Pantoja, 2015).	Los niveles óptimos deben mantenerse entre el 50 % y el 70 %. Un exceso puede causar anoxia, mientras que una baja humedad ralentiza la actividad microbiana (Gavilanes, 2016).	Una proporción inicial de carbono a nitrógeno de 25:1 a 35:1 asegura un equilibrio adecuado entre materiales ricos en carbono (aserrín, viruta) y materiales ricos en nitrógeno (estiércol de aves, restos de aves muertas) (Román, Martínez, & Pantoja, 2015).
FASE DE MADURACIÓN	Aunque la demanda de oxígeno disminuye, es necesario mantener condiciones aeróbicas para permitir la actividad microbiana en compuestos más complejos. El volteo periódico sigue siendo importante, aunque con menor frecuencia que en la fase anterior (Agencia de Residuos de Cataluña, 2016).	Las temperaturas descienden progresivamente a niveles mesófilos (30 °C - 40 °C). Este descenso natural indica la transición hacia la estabilización del compost (Román, Martínez, & Pantoja, 2015).	Debe mantenerse en el rango de 50 % a 60 % para facilitar la formación de sustancias húmicas. Un nivel de humedad excesivo podría ralentizar el proceso (Gavilanes, 2016).	Esta fase requiere entre 5 a 8 semanas, donde se inicia la formación de compuestos húmicos, que mejoran la estructura del suelo (Mustin et al., 2018).
FASE FINAL (ESTABILIZACIÓN)	El pH debe estabilizarse entre 6.5 y 8.0. Valores fuera de este rango pueden indicar problemas en la calidad del compost o en su uso potencial como fertilizante (Román, Martínez, & Pantoja, 2015).	En el compost maduro, esta relación debería reducirse a un rango de 10:1 a 20:1, indicando la completa descomposición de la materia orgánica inicial (Mustin et al., 2018).	Debe mantenerse en torno al 40 % - 50 % para garantizar la estabilidad del producto final (Gavilanes, 2016).	Aunque la actividad microbiana es mínima, el oxígeno sigue siendo necesario para prevenir condiciones anaeróbicas que puedan degradar la calidad del compost (Román, Martínez, & Pantoja, 2015).

Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña 2016; Román, F., Martínez, G., & Pantoja, C. (2015); Mustin, P., Clark, J., & Fabian, G. (2018); Gavilanes, I. C. (2016).

La Tabla 5 muestra las fases clave en la producción de compost (descomposición, maduración y estabilización), destacando la importancia de temperatura, oxígeno, humedad y la relación C/N. Cada fase requiere rangos específicos de estos factores para asegurar la correcta degradación de la materia orgánica y la eliminación de patógenos. Además, se enfatiza el monitoreo y ajuste constante de estas variables para obtener un compost de alta calidad.

3.8 Infraestructura y Equipamiento

3.8.1 *Sistemas de compostaje*

Los sistemas de compostaje pueden dividirse en abiertos y cerrados, cada uno con requisitos específicos de equipamiento, pero primero definamos que son estos sistemas de compostaje abierto y cerrado.

3.8.1.1 *Sistemas abiertos*

Los sistemas de compostaje abiertos son aquellos en los que el proceso de fermentación y descomposición se realiza al aire libre o en naves abiertas. Estos sistemas son los más tradicionales y económicos, permitiendo procesar grandes volúmenes de material orgánico en áreas amplias (Negro et al., 2000).

El proyecto trabajará con este sistema debido a la maquinaria disponible, que incluye pilas de volteo. Este tipo de sistema, al ser más tradicional y económico, es ideal para procesar grandes volúmenes de material orgánico en espacios amplios, lo cual se adapta perfectamente a las necesidades del proyecto. A continuación, se mencionará cómo funcionan las pilas de volteo:

Concepto: Pilas que son removidas periódicamente para mejorar la oxigenación.

Equipamiento requerido:

- Volteadoras mecánicas: Máquinas diseñadas específicamente para remover grandes volúmenes de compost.
- Tractores con implementos adaptados.

Función: Aumenta la aireación, homogeniza la mezcla y regula la humedad, optimizando el proceso.

3.8.1.2. *Sistemas cerrados*

Los sistemas cerrados se llevan a cabo en instalaciones controladas, donde el proceso de compostaje se realiza en estructuras cerradas como reactores verticales

u horizontales. Estos sistemas se diseñan para garantizar un control óptimo de las condiciones ambientales necesarias para la biodegradación de los materiales (Negro et al., 2000).

Infraestructura adicional

Además de los sistemas de compostaje, se requieren instalaciones específicas para cada etapa del proceso:

- Zonas de pretratamiento: Estas áreas están destinadas a preparar los materiales antes de iniciar el proceso de compostaje. Su objetivo principal es asegurar que la materia prima tenga las condiciones óptimas de relación carbono/nitrógeno (C/N), humedad y tamaño de partículas (Negro et al., 2000).

Equipamiento requerido:

- Trituradoras para reducir el tamaño de partículas.
- Mezcladores para combinar materiales con diferentes características, en este proyecto se utilizará un tractor que mezclará los materiales con la pala.

Función: Garantiza que la mezcla inicial tenga la relación carbono/nitrógeno (C/N) y humedades adecuadas.

- Zonas de maduración: Después de la etapa activa de compostaje, los materiales deben pasar por un período de maduración para estabilizarse y adquirir las características deseadas (Negro et al., 2000).

Equipamiento requerido:

- Espacios bien drenados con canalización para evitar acumulación de agua.
- Volteadoras o palas mecánicas (si es necesario mezclar el compost).

Función: Permite que el compost alcance un estado óptimo para su uso.

- Áreas de almacenamiento:

Estas zonas están diseñadas para conservar el compost terminado hasta su distribución o venta (Negro et al., 2000).

Equipamiento requerido:

- Cubiertas para proteger de la lluvia.
- Sistemas para separar pilas grandes en unidades más pequeñas.

Función: Facilita la conservación de la calidad del compost.

Operaciones complementarias

Durante todo el proceso, algunas operaciones secundarias requieren maquinaria específica:

Molienda y zaranda:

- Estas operaciones son necesarias para garantizar que el compost tenga una textura uniforme y esté libre de materiales no deseados (Negro et al., 2000).
- Equipamiento requerido:
 - Cribadoras para separar partículas grandes.
 - Picadoras para desmenuzar restos compactos.
- Función: Asegura la calidad del compost para su venta o uso.

Control de humedad:

- La regulación de la humedad es esencial para mantener condiciones óptimas para los microorganismos responsables de la descomposición (Negro et al., 2000).
- Equipamiento requerido:
 - Esparcidores de agua o tanques móviles.
 - Inyectores de líquidos para distribuir de manera uniforme.
- Función: Evita condiciones anaerobias y promueve la actividad microbiana.

Secado (si es necesario):

- El secado puede ser necesario en caso de que el compost tenga un exceso de humedad, especialmente si se va a usar como sustrato o será envasado (Negro et al., 2000).
- Equipamiento requerido:
 - Secadores térmicos (opcional, para productos envasados).
- Función: Prepara el compost para usos especializados como sustrato o productos envasados.

3.9 Estrategias de Control de Roedores y Plagas

- Medidas Preventivas

Diseño e Infraestructura: La planta de compostaje debe estar diseñada de manera que minimice el acceso de roedores y plagas. Esto incluye sellar grietas, mantener el área limpia y adecuada, y asegurar que las instalaciones sean inaccesibles a

roedores (Patterson et al., 2006).

Mantenimiento y Limpieza: Mantener una rutina de limpieza regular es fundamental para evitar la acumulación de material orgánico que pueda atraer a roedores y plagas. Esto incluye la limpieza de áreas de almacenamiento y la eliminación adecuada de residuos (Miller, 2001).

- **Métodos de Control**

Control Mecánico: Utilización de trampas y barreras físicas para capturar y eliminar roedores. Estas medidas deben ser implementadas en áreas estratégicas para maximizar su efectividad (Kaiser, 2015).

Control Químico: Uso controlado de rodenticidas y pesticidas debe ser realizado bajo estrictas normas de seguridad y con la supervisión de expertos para evitar riesgos a la salud y al medio ambiente (Fisher & Sweeney, 2009).

Control Biológico: Implementación de métodos naturales para controlar plagas, como la introducción de depredadores naturales o el uso de productos biológicos (Goulson, 2013).

- **Monitoreo y Evaluación**

Inspección Regular: Realizar inspecciones periódicas para identificar signos de infestación y evaluar la eficacia de los métodos de control (Schaefer & McCarthy, 2006).

Registros y Reportes: Mantener registros detallados de las actividades de control de plagas, incluyendo el uso de productos químicos, trampas y las inspecciones realizadas. Esto facilita la auditoría y el cumplimiento con las normativas (Harrison, 2014).

3.10 Recomendaciones para el Control de Plagas en la Producción de Compostaje

- **Desarrollo de un Plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP)**

Un Plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP) debe incluir estrategias combinadas para el control de plagas, adaptadas a las necesidades específicas de la planta de compostaje. Este plan debe estar basado en una evaluación de riesgos y en las mejores prácticas para minimizar la presencia de plagas y roedores.

- **Capacitación del Personal**

El personal debe ser capacitado en prácticas de manejo de plagas, uso seguro de

productos químicos y procedimientos de limpieza para garantizar la efectividad de las medidas de control (Taylor, 2012).

Estas estrategias y certificados permitirán gestionar eficazmente el control de plagas y roedores en la producción de compostaje, garantizando la seguridad y calidad del producto.

3.11 Economía circular

La economía circular es un modelo que promueve una gestión sostenible y eficiente, permitiendo a las empresas maximizar el uso de recursos y minimizar el desperdicio. Según Cerdá y Khalilova (2023), "la economía circular representa una alternativa atractiva y viable que en el ámbito empresarial ya se ha empezado a explorar" (p. 11). Este modelo busca transformar el enfoque lineal tradicional ("tomar, hacer, tirar") en uno más sostenible donde los recursos son reutilizados y reciclados (Da Costa Pimenta, 2022).

3.12 B- Simbiosis y la economía circular

Uno de los elementos más importantes de esta tesis es su conexión con el concepto de simbiosis industrial, que se refiere a la colaboración entre diferentes industrias para intercambiar materiales, energía y subproductos de manera eficiente (Chertow, 2007).

B-Simbiosis impulsa un modelo de economía circular basado en la optimización de recursos y la sostenibilidad en la producción de compost. Gracias a alianzas estratégicas con Granjas Orihuela y Selva Industrial, el Grupo Borian garantiza un suministro continuo de insumos clave para el compostaje, promoviendo la valorización de residuos agroindustriales.

Por un lado, la colaboración con Granjas Orihuela permite el abastecimiento mensual de 250 toneladas de guano, un insumo esencial para la elaboración del compost. Por otro lado, la alianza con Selva Industrial garantiza el aprovechamiento de 30 toneladas diarias de residuos orgánicos, principalmente cáscaras de frutas, que de otro modo representarían un problema ambiental.

Esta sinergia permite a B-Simbiosis maximizar el uso de recursos locales,

transformando desechos en insumos productivos que fortalecen la agricultura sostenible. Además, Selva Industrial promueve el uso de los abonos orgánicos de B-Simbiosis entre sus proveedores agrícolas, lo que contribuye al cierre del ciclo de producción y consumo responsable, apoyando la certificación orgánica del Grupo Borian.

El enfoque de economía circular de B-Simbiosis no solo reduce los residuos agroindustriales, sino que también genera un impacto económico positivo al optimizar costos de materia prima y flete. Al mismo tiempo, fortalece el compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo de prácticas agrícolas responsables, promoviendo el uso eficiente de recursos y el fomento de alianzas que generan valor compartido.

3.13 Ventajas de la economía circular

La transición hacia un modelo de economía circular ofrece una amplia gama de beneficios, que se manifiestan tanto en el ámbito ambiental como en el económico y social. A continuación, se detallan algunas de las principales ventajas:

3.13.1 Beneficios ambientales

- Reducción de residuos: La economía circular minimiza la cantidad de residuos generados al fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales. Por ejemplo, en el caso de B-Simbiosis, la utilización de desechos orgánicos ayuda a evitar la contaminación del suelo y del agua al convertir materiales potencialmente dañinos en productos útiles (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
- Conservación de recursos naturales: Este modelo permite reducir la extracción de recursos no renovables y disminuir la presión sobre los ecosistemas, promoviendo un manejo más sostenible de los materiales disponibles (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016).
- Disminución de emisiones de gases de efecto invernadero: Al cerrar los ciclos de materiales y reducir la necesidad de fabricar productos desde cero, la economía circular contribuye a disminuir significativamente las emisiones de CO₂. Por ejemplo, la regeneración de recursos naturales mediante el uso de fertilizantes orgánicos puede capturar carbono en el suelo y limitar la

dependencia de insumos químicos (Geissdoerfer et al., 2017).

3.13.2 Beneficios económicos

- Eficiencia en costos: Las empresas pueden reducir costos operativos al reutilizar materiales reciclados o rediseñar productos con ciclos de vida más largos. Esta estrategia también disminuye la dependencia de materias primas vírgenes, que suelen estar sujetas a fluctuaciones en los precios (Chertow, 2007).
- Nuevas oportunidades de negocio: Modelos como el de B-Simbiosis demuestran cómo los residuos pueden convertirse en productos comercializables, como fertilizantes orgánicos, generando nuevas fuentes de ingresos para las empresas y agricultores. Este tipo de productos abre camino a mercados emergentes en torno a la sostenibilidad (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
- Mayor resiliencia económica: La economía circular aumenta la capacidad de las empresas y comunidades para adaptarse a las fluctuaciones del mercado, ya que reduce su dependencia de recursos finitos y promueve la diversificación económica (Geissdoerfer et al., 2017).

3.13.3 Beneficios sociales

- Creación de empleo: Sectores como el reciclaje, la reparación y la remanufactura generan oportunidades laborales, especialmente en comunidades rurales y urbanas en desarrollo. En Europa, se estima que la economía circular podría crear más de 700,000 empleos en sectores relacionados para 2030 (Ghisellini et al., 2016).
- Educación y concienciación: La implementación de este modelo fomenta un cambio cultural hacia prácticas más sostenibles, lo que contribuye a sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de reducir el impacto ambiental (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

3.14 Conclusión del capítulo

- La revisión bibliográfica permitió identificar y comprender los conceptos

esenciales relacionados con la elaboración y uso de fertilizantes, destacando las diferencias entre los abonos orgánicos e inorgánicos. Este análisis subrayó las ventajas ambientales y sociales de los abonos orgánicos, como su capacidad para mejorar la estructura y fertilidad del suelo, promover la biodiversidad y reducir los impactos negativos asociados al uso de fertilizantes químicos. Asimismo, se reafirmó la importancia de los abonos orgánicos como una solución clave para enfrentar los desafíos de la agricultura moderna, alineándose con las prácticas sostenibles que demanda el mercado actual.

- El análisis de las etapas del compostaje y los factores críticos que influyen en su desarrollo permitió profundizar en los procesos biológicos y operativos necesarios para garantizar un producto de alta calidad. Se destacó cómo un manejo adecuado de parámetros como temperatura, humedad y relación carbono/nitrógeno puede optimizar el proceso, asegurando la higienización y estabilización del compost. Este conocimiento técnico fortalece las capacidades del proyecto para cumplir con los estándares de calidad, reforzando su viabilidad técnica y ambiental. Además, la descripción detallada de los sistemas de compostaje y el equipamiento requerido proporciona un marco práctico para implementar y escalar la producción.
- Desde una perspectiva estratégica, la conexión del proyecto con la economía circular representa uno de los puntos más destacados de este capítulo. Al transformar residuos orgánicos en recursos valiosos para la agricultura, B-Simbiosis encarna los principios de sostenibilidad, regeneración y eficiencia que caracterizan este modelo.
- Finalmente, B-Simbiosis no solo propone una solución técnica para la gestión de residuos, sino que también promueve un cambio sistémico hacia prácticas agrícolas sostenibles y responsables. La implementación de abonos orgánicos como los desarrollados en este proyecto ofrece una respuesta eficaz a la necesidad de equilibrar productividad agrícola y conservación ambiental.

CAPITULO IV: MARCO CONTEXTUAL

En este capítulo se mostrará la importancia de los abonos orgánicos e inorgánicos y la influencia de estos a través de datos históricos, información de competidores, ventajas y desventajas, y datos del mercado, lo cual nos permitirá tener una visión más completa del funcionamiento del sector y las acciones a tomar para determinar la viabilidad del compost.

4.1. Abonos inorgánicos

Respecto a los fertilizantes inorgánicos, el Perú depende en gran medida de las importaciones, principalmente de países como Rusia, Estados Unidos y China. Los fertilizantes más comunes en esta categoría incluyen urea, fosfato diamónico, nitrato de amonio y sulfato de potasio. El aumento significativo en los precios de estos fertilizantes, exacerbado por la guerra en Ucrania, ha generado preocupaciones en el sector agrícola peruano, que depende de estos insumos para mantener su productividad. (INDECOPI, 2023).

En cuanto a los competidores del mercado de fertilizantes en Perú, en el segmento inorgánico, se destacan empresas importadoras y distribuidoras como Molinos & Cía. S.A., Ceres Perú S.A.C., Aris Industrial S.A., y Equilibra Perú S.A. Estas empresas dominan el mercado debido a su capacidad para gestionar grandes volúmenes de importaciones y distribuirlas a nivel nacional. (INDECOPI, 2023).

Proceso de Distribución

Los fertilizantes inorgánicos en Perú, como la urea y el fosfato diamónico, son en gran medida dependientes de importaciones debido a la limitada capacidad de producción nacional. Estos fertilizantes son distribuidos por grandes empresas importadoras y se venden en el mercado a través de distribuidores regionales y locales, lo que asegura su disponibilidad en las principales zonas agrícolas del país (ICEX, 2023). La cadena de distribución de los fertilizantes inorgánicos se encuentra bien estructurada, con el apoyo de empresas que manejan la logística y garantizan el abastecimiento, aunque este modelo de distribución puede verse afectado por las fluctuaciones de precios internacionales (CEPAL, 2021).

4.1.1 Mercado de fertilizantes inorgánicos

El mercado de fertilizantes en Perú es un sector dinámico y complejo, influenciado por factores tanto internos como externos. En el caso de los fertilizantes inorgánicos, la competencia es feroz debido a la casi total dependencia de las importaciones para satisfacer la demanda interna. Perú importa alrededor del 100% de los fertilizantes utilizados en la agricultura, con Rusia, Estados Unidos y China como los principales proveedores. Los fertilizantes más comunes incluyen la urea, el fosfato diamónico (DAP), el nitrato de amonio y el sulfato de potasio. Estos productos son esenciales para la agricultura del país, que es uno de los sectores más importantes de su economía. Sin embargo, la dependencia de importaciones hace que el mercado peruano sea vulnerable a fluctuaciones de precios y a la disponibilidad de estos insumos a nivel global (ICEX, 2023).

El contexto internacional ha afectado considerablemente la oferta y los precios de los fertilizantes en Perú. Desde 2021, el precio de los fertilizantes a nivel mundial ha aumentado de manera significativa, lo cual se ha visto exacerbado por el conflicto en Ucrania. Esta situación ha generado una crisis en la provisión de fertilizantes, afectando directamente a la capacidad de los agricultores peruanos para mantener sus niveles de producción. Ante este desafío, el gobierno peruano, a través del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), ha comenzado a promover el uso de fertilizantes orgánicos como una medida para mitigar los efectos de esta crisis y reducir la dependencia de insumos externos (ICEX, 2023).

Volumen de Consumo de fertilizante inorgánico

El volumen de consumo de abonos inorgánicos en Perú es significativamente mayor que el de los orgánicos, cubriendo aproximadamente el 80% del mercado de fertilizantes debido a la demanda de nutrientes de rápida absorción para grandes extensiones de cultivos (Díaz & Valverde, 2020). Según Castañeda y Arévalo (2021), el consumo promedio anual de urea, uno de los fertilizantes más utilizados, supera las 200,000 toneladas, y su alta demanda se ha visto impulsada por la facilidad de uso y la rápida disponibilidad de nutrientes esenciales para las plantas. Esta dependencia de fertilizantes inorgánicos también implica una vulnerabilidad a las fluctuaciones de precio debido a su alta importación (Gómez & Martínez, 2021).

Perfil del cliente de fertilizante inorgánico

Los clientes de fertilizantes inorgánicos en Perú son generalmente agricultores a gran escala y productores agroindustriales que buscan el máximo rendimiento en cultivos comerciales. Estos consumidores prefieren fertilizantes inorgánicos debido a la rápida disponibilidad de nutrientes esenciales, como nitrógeno, fósforo y potasio, que permiten una mejora rápida en el crecimiento de las plantas y un mayor rendimiento (Revista de Ciencias Agrícolas e Investigación Alimentaria, 2023).

En el rol de intermediarios, los acopiadores (como distribuidores regionales y empresas mayoristas) aseguran la disponibilidad de estos fertilizantes en las áreas agrícolas. Según Gómez y Martínez (2021), estos acopiadores también ayudan a reducir los costos logísticos y mejoran la eficiencia de la cadena de suministro, ofreciendo precios competitivos en el mercado local y ampliando el alcance de los fertilizantes inorgánicos hacia áreas rurales que, de otro modo, tendrían acceso limitado a estos insumos esenciales.

4.1.2 Competidores

El mercado de fertilizantes en Perú es un sector clave para la agricultura del país, caracterizado por su alta dependencia de importaciones y una competitiva red de distribuidores. A continuación, se detallan los principales actores que lideran este mercado y su impacto en la industria agrícola peruana:

Principales Importadores y Distribuidores de Fertilizantes en Perú

- *Molinos & Cía. S.A.*: Esta empresa es uno de los principales actores en la importación y distribución de fertilizantes en Perú. Se especializa en productos agrícolas, incluyendo fertilizantes, y tiene una presencia significativa en el mercado.
- *Ceres Perú S.A.C.*: Esta empresa destacada en la importación y distribución de fertilizantes en el país. Se centra en ofrecer soluciones agrícolas avanzadas y sostenibles, con un enfoque en productos de alta calidad para mejorar la productividad agrícola.
- *Aris Industrial S.A.*: Es un importante proveedor de fertilizantes en el Perú, con una amplia gama de productos químicos y minerales. La empresa tiene una trayectoria consolidada en la industria, ofreciendo productos que cumplen con los estándares internacionales.
- *Equilibra Perú S.A.*: Es reconocida por su enfoque en la distribución de fertilizantes de alta tecnología y eficiencia. La empresa se ha posicionado como

un proveedor clave en el mercado agrícola peruano.

Importación y Proveedores Internacionales

- Rusia, China y Estados Unidos son los principales países proveedores de fertilizantes en el Perú, especialmente en categorías como fertilizantes nitrogenados y fosfatados.
- El mercado también muestra una diversificación en la fuente de importación, con países como Chile, España y Canadá teniendo una participación significativa en diferentes subcategorías de fertilizantes.

4.1.3 Precio de los fertilizantes inorgánicos

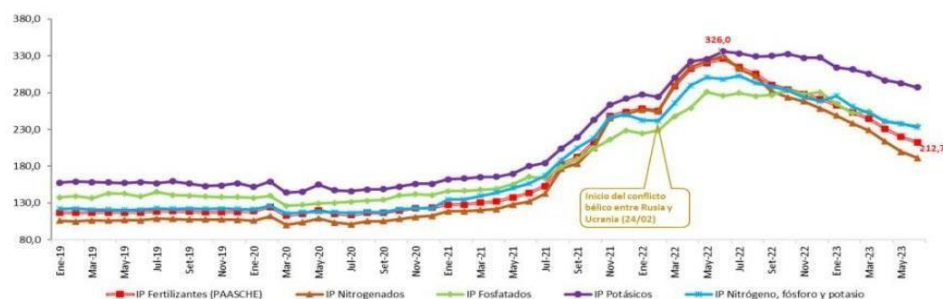
El análisis de los precios de fertilizantes, tanto en el ámbito internacional como en el mercado peruano, refleja las fuertes variaciones que estos insumos han experimentado en los últimos años, especialmente entre los años 2021 y 2023. Durante la crisis del mercado internacional de fertilizantes, exacerbada por la guerra entre Rusia y Ucrania, los precios internacionales de los fertilizantes alcanzaron picos históricos, con incrementos superiores al 120% en comparación con los niveles previos a la pandemia. Sin embargo, en el año 2023, se observó una desaceleración significativa en los precios debido a la disminución de la demanda mundial y la diversificación de las fuentes de fertilizantes, lo que resultó en una caída del 44,6% en el precio de la urea, uno de los fertilizantes más importantes.

En el contexto peruano, esta volatilidad de los precios internacionales tuvo un impacto directo en el mercado interno, dado que el 89,5% de los fertilizantes utilizados en Perú son importados. Los costos de producción agrícola, que dependen en gran medida de estos insumos, se vieron afectados, con un incremento del 34,8% en los precios de los fertilizantes entre los años 2019 y 2021. Aunque hubo una moderación en el crecimiento de los precios en la campaña agrícola 2022/2023, en comparación con el periodo anterior, los precios de fertilizantes como la urea aún se mantuvieron significativamente altos, con una caída interanual del 26,8% pero manteniéndose un 111% por encima de los niveles del año 2019. A continuación, se muestra el gráfico 1, el índice de precios de comercialización interna de fertilizantes inorgánicos durante los años 2019-2023:

Gráfico 1

Índice de precios de comercialización interna de fertilizantes inorgánicos

2019 - 2023



Fuente: Midagri

Como se muestra en el Gráfico 1, durante el año 2023, los precios de los fertilizantes en Perú han mostrado una tendencia a la moderación tras los incrementos significativos experimentados en los años anteriores debido a la crisis global de insumos en comparación a los años 2019 a 2022.

La urea, uno de los fertilizantes más utilizados en la agricultura peruana, tuvo un precio promedio de S/ 3,220 por tonelada, lo que equivale a S/ 161 por saco de 50 kg. Este fertilizante es crucial para el crecimiento vegetal debido a su alto contenido de nitrógeno. Por su parte, el nitrato de amonio, otro fertilizante nitrogenado, se comercializó a un precio de S/ 2,790 por tonelada o S/ 139.50 por saco de 50 kg, mientras que el sulfato de amonio, conocido por su capacidad para mejorar la estructura del suelo y promover el crecimiento de las plantas, se vendió a S/ 2,198 por tonelada, lo que se traduce en S/ 109.90 por saco de 50 kg.

En cuanto a los fertilizantes fosfatados y potásicos, el superfosfato de calcio triple, utilizado para mejorar la floración y el desarrollo de las raíces, tuvo un precio de S/ 2,617 por tonelada o S/ 130.85 por saco de 50 kg. El cloruro de potasio, esencial para la formación de frutos y la resistencia de las plantas, se vendió a S/ 3,109 por tonelada (S/ 155.45 por saco de 50 kg), y el sulfato de potasio, otro importante fertilizante potásico, tuvo un precio de S/ 3,170 por tonelada o S/ 158.50 por saco de 50 kg. Finalmente, el fosfato diamónico (NPK), que aporta una combinación equilibrada de nitrógeno, fósforo y potasio, se comercializó a S/ 2,643 por tonelada, equivalente a S/ 132.15 por saco de 50 kg. Estos precios reflejan la continua importancia de los fertilizantes en la agricultura peruana y cómo las fluctuaciones en el mercado internacional impactan directamente en los costos para los agricultores locales.

4.1.4 Tendencia de crecimiento de mercado de fertilizante inorgánico

Respecto al mercado internacional, en el año 2023, el tamaño del mercado mundial de fertilizantes alcanzó los 176,4 mil millones de USD. En los siguientes años, se espera que la creciente demanda de productos agrícolas, la disminución de las tierras fértiles y diversos incentivos y subsidios gubernamentales son los principales factores que contribuyen a aumentar el tamaño del mercado de fertilizantes. Se espera que el mercado alcance los 236,9 mil millones de USD para el año 2032, con una tasa de crecimiento del 3.2% durante los años 2024 - 2032, este crecimiento se debe a la creciente demanda de alimentos, desarrollo económico en mercado emergentes, el aumento de los niveles de ingresos, entre otros. (IMARC, 2023).

En el caso del Perú, el tamaño de mercado alcanzó un volumen de alrededor de 713,25 mil toneladas en el año 2023. Se estima que el mercado crezca a una TCAC del 3,40% durante el periodo de pronóstico 2024 - 2032, para alcanzar un volumen de alrededor de 967,38 mil toneladas en el año 2032 (EMR,2023).

De acuerdo con este análisis, se concluye que el uso de abonos inorgánicos es muy importante para la mejora en la eficiencia, la producción de cultivos de manera más rápida, fácil disponibilidad y tienen un precio de mercado que compite con empresas internacionales. Sin embargo, el aumento de demanda de alimentos, el crecimiento del sector agrícola y el aumento de las iniciativas gubernamentales ha generado que se opten por nuevas opciones para incentivar el crecimiento de los cultivos como los abonos orgánicos que se desarrolla en el capítulo 4.2.

4.2 Abonos orgánicos

Respecto a los abonos orgánicos, el mercado está más atomizado, con una presencia más marcada de pequeños productores locales que se especializan en productos como el guano de isla, cuyo uso está regulado para evitar su agotamiento. Aunque el país produce abono orgánico como el guano de las islas, esta producción no es suficiente para satisfacer la demanda total, lo que convierte al mercado peruano en uno mayoritariamente importador (INDECOPI, 2023).

En la tabla 6, se muestran las importaciones de la partida 31.01 - Abonos de origen animal o vegetal, incluso mezclados entre sí del mercado internacional de abonos

orgánicos.

Tabla 6

Importación de 31.01 – Abonos de origen animal o vegetal, incluso mezclados entre sí.

Año	Peso neto (Kg)	VALOR CIF (USD)	USD/kg	Principales países proveedores
2018	4.706.882	8.899.676	1,89	Chile 23 %, España 21 %, Italia 19 %
2019	5.821.555	10.510.342	1,80	Italia 27 %, España 16 %, Chile 15 %
2020	6.484.371	13.138.277	2,02	Chile 27 %, Italia 17 %, España 17 %
2021	6.873.543	13.156.744	1,91	Chile 27 %, España 26 %, Italia 13 %
2022	6.163.857	14.038.368	2,28	Chile 35 %, España 24 %, México 9 %

Fuente: Veritrade, SUNAT (2023).

Como se puede ver en la Tabla 6, entre los años 2018 y 2022, las importaciones de fertilizantes de origen animal o vegetal han mostrado un crecimiento constante tanto en peso neto como en valor CIF. El volumen importado aumentó de 4,7 millones a 6,16 millones de kilogramos, mientras que el valor CIF subió de 8,9 millones a 14 millones de USD. Este crecimiento también se refleja en el costo por kilogramo, que pasó de 1,89 USD/kg en 2018 a 2,28 USD/kg en el año 2022. Chile, España e Italia se consolidan como los principales proveedores, con Chile incrementando significativamente su participación en el mercado.

Proceso de Distribución

En contraste con los inorgánicos, los abonos orgánicos como el compost y el guano de islas tienen una cadena de distribución más directa y, en muchos casos, son producidos y recolectados a nivel local. El guano de islas es uno de los productos más destacados en Perú y su distribución se realiza en parte a través de asociaciones agrícolas y redes locales, que aseguran que este fertilizante llegue a agricultores interesados en prácticas sostenibles y en la mejora de la salud del suelo (MIDAGRI, 2023). Estas redes locales de distribución promueven la economía circular y reducen los costos asociados a la dependencia de importaciones (Da Costa Pimenta, 2022)

4.2.1 Mercado de abonos orgánicos

El mercado de abonos orgánicos en Perú es más pequeño, pero con un potencial de crecimiento significativo. La producción local de fertilizantes orgánicos se centra

en el guano de isla, un abono natural muy valorado que se extrae de las islas costeras del país bajo estrictas regulaciones para evitar su agotamiento. Aunque la producción de guano de isla es limitada, su alta calidad y eficacia lo hacen muy demandado, tanto en el mercado interno como en el internacional. Sin embargo, la producción nacional de otros tipos de fertilizantes orgánicos es casi inexistente, lo que obliga al país a depender de las importaciones también en este sector, aunque en menor medida que en el caso de los fertilizantes inorgánicos (ICEX, 2023).

En cuanto a los lugares específicos, el uso de abonos orgánicos es especialmente relevante en departamentos como Cajamarca, Junín, San Martín, Cusco, y La Libertad. En estas regiones, los cultivos predominantes incluyen café, cacao, plátano, quinua, y kiwicha, los cuales se benefician significativamente del uso de abonos orgánicos para mejorar la fertilidad del suelo y la producción de cultivos de alta calidad (Reporte de mercado de fertilizantes en el Perú, 2023).

Además, el guano de las islas, un abono orgánico clave, es recolectado principalmente a lo largo del litoral peruano, con grandes concentraciones en las islas de Chincha Centro en Ica y Guañape Norte en La Libertad. Este producto es ampliamente utilizado en diversas zonas agrícolas para mejorar la calidad del suelo y aportar nutrientes esenciales a los cultivos (Reporte de mercado de fertilizantes en el Perú, 2023).

Los abonos orgánicos no solo se utilizan en grandes explotaciones agrícolas, sino que también son esenciales para la agricultura familiar y la producción en pequeñas parcelas, donde los agricultores buscan métodos más sostenibles para mantener la productividad del suelo y la salud de los cultivos (Reporte de mercado de fertilizantes en el Perú, 2023).

Los fertilizantes orgánicos pueden ser de origen animal (guano o estiércol) o vegetal (compost o abonos verdes) y suelen ser usados en la elaboración de productos agrícolas denominados productos orgánicos. Se clasifican en: i) guano de las islas, ii) gallinaza y iii) humus de lombriz (Indecopi, 2023).

El guano de islas es un abono orgánico natural obtenido de los depósitos de excretas y restos de aves marinas. Es fuente de importantes nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio). El 35 % de nitrógeno, fósforo y otros nutrientes del guano de islas pueden ser absorbidos de manera inmediata por los cultivos. De acuerdo con el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (Agro Rural), el guano de islas ha sido utilizado en cultivos de plátano, café, cacao, quinua, kiwicha, entre otros. (Indecopi,

2023).

En la Tabla 7 se muestra la composición química de nutrientes por tipo de fertilizante orgánico.

Tabla 7

Composición química de nutrientes por tipo de fertilizante orgánico

Fertilizante	Nitrógeno	Óxido de fósforo ¹	Óxido de potasio ²
Guano de las islas	13 %	12 %	2.5 %
Gallinaza	2 – 4 %	3 %	3.2 %
Humus de lombriz	1.54 %	0.21 %	0.46 %

Notas:

^{1/} El fósforo esta expresado como pentóxido de fosforo (P₂O₅).

^{2/} El potasio esta expresado como oxido de potasio (K₂O).

Fuente: Midagri, Agro Rural, Subdirección de Insumos y Abonos.

Elaboración: DLC - Indecopi

Fuente: Midagri (2019)

Como se puede ver en la Tabla 7, según el Midagri (2019), la producción nacional está compuesta principalmente por abonos del tipo orgánico, donde destacan principalmente el guano de las islas, la gallinaza y el humus, obtenidos de las aves guaneras, las granjas avícolas y los agentes dedicados al humus, los cuales tienen nutrientes químicos como el Nitrógeno, óxido de fósforo y óxido de potasio, los cuales son muy importantes para el crecimiento de los cultivos.

De acuerdo con el Midagri, entre los años 2015 a 2023, la producción nacional de guano de isla tuvo un crecimiento hasta el año 2021 y de ahí decreció pasando de 20 280 toneladas en el año 2015 a 13 351 toneladas en diciembre de año 2023, esto se debe al incremento del uso de fertilizantes químicos por el aumento de empresas agroindustriales y nuevos cultivos.

El mercado de fertilizantes orgánicos está viendo un aumento en la demanda, impulsado por la crisis de fertilizantes del año 2022, que incrementó la venta de biofertilizantes y compost. La extracción del guano de las islas, por ejemplo, está regulada para evitar su agotamiento y es un producto clave en este sector. Por otro lado, la gallinaza, rica en nitrógeno, potasio y fósforo, también está ganando popularidad entre los agricultores que buscan alternativas sostenibles (ICEX, 2023). En la región Junin, provincia de Chanchamayo, se ha registrado un notable aumento en el precio del fertilizante orgánico - guano de isla, el cual ascendió de S/ 1 200 a S/ 1 300 la tonelada, reflejando un incremento del 8.3%. Paralelamente, los precios del fertilizante inorgánico como la urea experimentaron una reducción significativa,

pasando de S/ 3 450 a S/ 2 267 por tonelada. A pesar de esta escalada en el costo del fertilizante orgánico, es importante destacar que su precio sigue siendo considerablemente más bajo que el del inorgánico, que actualmente se encuentra en S/ 2 267 por tonelada para el caso de la urea. Esta diferencia se mantiene incluso al comparar con el precio inicial del fertilizante inorgánico, que era de S/ 3 450 por tonelada, antes de su notable incremento.

La producción orgánica en Perú ha mostrado un crecimiento considerable, especialmente en el mercado europeo y estadounidense (Molina, 2021), esto podría favorecer a que el proyecto pueda llegar a mercados internacionales a largo plazo. Asimismo, según Adex Data trade (2023), los fertilizantes orgánicos fueron dirigidos principalmente a EE. UU (US\$ 3.7 millones) y Chile (US\$ 336.1 millones).

Volumen de Consumo de Abonos Orgánicos

El consumo de abonos orgánicos en Perú ha mostrado un crecimiento notable, especialmente en áreas agrícolas enfocadas en prácticas sostenibles. Según Huayhua y López Peña (2023), el guano de islas es uno de los productos más demandados, con una producción anual promedio de 15,000 toneladas.

Este fertilizante natural se ha distribuido predominantemente en áreas rurales y entre pequeños agricultores, quienes priorizan métodos de fertilización que no comprometan la calidad del suelo y reduzcan el impacto ambiental (Cerdá & Khalilova, 2023). Da Costa Pimenta (2022) destaca que el uso de guano ha incrementado especialmente en regiones de alta biodiversidad, con una adopción promedio anual del 15% en cultivos ecológicos.

Perfil del Cliente

Los clientes de abonos orgánicos en Perú incluyen principalmente a pequeños y medianos agricultores que buscan mejorar la estructura del suelo y fomentar una agricultura sostenible. Los beneficios de los fertilizantes orgánicos, como la liberación lenta de nutrientes y la reducción de la erosión del suelo, los hacen ideales para agricultores interesados en la sostenibilidad y en la reducción de la dependencia de insumos químicos (Cerdá & Khalilova, 2023)

4.2.2 Principales marcas de abonos orgánicos

El mercado de fertilizantes ha ido creciendo de acuerdo con el incremento en la producción de distintos cultivos en el país, entre las principales marcas de abonos orgánicos tenemos:

- *Mallki*: Marca comercializada por el Grupo San Fernando, quien es el mayor productor de carne de aves en el Perú, produce un abono o mejorador de suelo y fertilizante orgánico, obtenido de la degradación controlada de residuos orgánicos de su actividad pecuaria. El producto se destaca por su alta pureza, higiene, propiedades físicas y químicas apropiadas, capacidad de retención de agua, y por ser libre de impurezas y organismos patógenos. Mallki se comercializa tanto a nivel nacional como para exportación a Ecuador y Colombia. Tiene un precio promedio de S/. 10 por bolsa de 25 kilos.
- *Abonos Terrasur*: Es abono orgánico derivado de gallinas de postura criadas en jaula. Terrasur es una extensión de la reconocida marca La Calera S.A.C., quien se encarga de la comercialización y distribución de guano orgánico procesado, es certificada con Control Unión, asegurando alta calidad en el cuidado de suelos y el crecimiento de cultivos orgánicos. El producto final se envasa en sacos de 40 kg.
- *Abonos FOSAC*: Utiliza una innovadora técnica en sus abonos orgánicos, transformándolos en soportes vitales para microorganismos beneficiosos en la agricultura. Se encuentran en presentaciones de empaque sólido de 50 kg y líquidos, los cuales se adaptan a las diversas necesidades y preferencias de aplicación de sus clientes.

En este contexto existen varias marcas de fertilizantes orgánicos en Perú los cuales pueden ser considerados competidores directos, sin embargo, estas marcas no se comercializan en la provincia de Chanchamayo, por lo que esto es una oportunidad para B-Simbiosis para el ingreso al mercado en esa zona.

4.2.3 Principales productores e importadores de abono orgánico

Tal como se explicó en el punto 4.2.2. “Principales marcas de abonos orgánicos”, se puede ver que los principales productores de abonos orgánicos en el Perú son

San Fernando (Mallki), Abonos Terrasur y FOSAC.

Respecto al mercado de fertilizantes en el Perú (orgánicos e inorgánicos), se explica a continuación:

- Entre los años 2019 y 2023, las importaciones de fertilizantes (orgánico e inorgánico) crecieron anualmente en promedio un 5.9%. Sin embargo, en el año 2023, se registró una caída del 38.3% (US\$727.5 millones). Esta disminución en las compras genera incertidumbre en la producción nacional, dado que los fertilizantes son insumos esenciales para los cultivos (Adex-Data trade, 2023).
- En cuanto a las importaciones de abonos orgánicos fueron mayormente importados desde Chile (US\$ 5.4 millones) y España (US\$3.3millones). (Adex-Data trade, 2023).

En la Tabla 8 se muestra la clasificación de abonos orgánicos según la base de datos VeriTrade, en donde se obtuvo la siguiente información:

Tabla 8

Importaciones de abonos orgánicos 2019-2023 (USD)

Partida	Descripción Comercial	2019	2020	2021	2022	2023	Crec.% 2023/2019	Var.% 2023/2022	Part.% 2023
Fertilizantes Orgánicos		10,584.0	12,941.2	12,937.8	14,031.7	14,380.2	8.0%	2.5%	2.0%
3101.00.10.00	Guano de aves marinas	0.0	0.0	0.0	35.1	0.0	-%	-100.0%	0.0%
3101.00.90.00	Demás abonos de origen animal y vegetal	10,584.0	12,941.2	12,937.8	13,996.6	14,380.2	8.0%	2.7%	2.0%

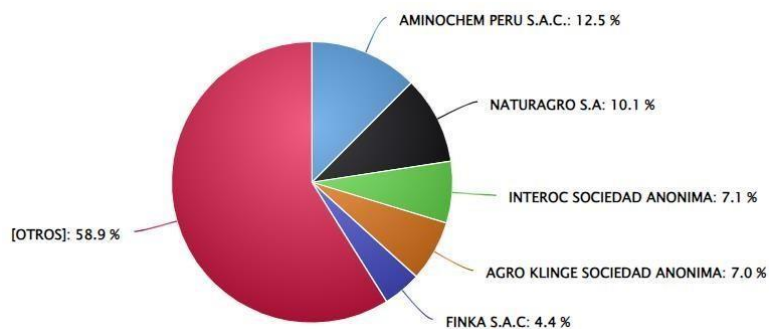
Fuente: Adex-Data Trade (2024).

Como se puede ver en la Tabla 8, en la categoría de abonos orgánicos se encuentran 2 partidas, la primera hace referencia al guano de aves marinas, del cual se puede ver que no se han tenido importaciones durante el 2023, en el caso de la partida relacionada a los “Demás abonos de origen animal y vegetal”, vemos que se importó un total de (US\$ 14,308 mil).

En el Gráfico 2 se muestran los principales importadores de abonos orgánicos.

Gráfico 2

Principales empresas importadoras de abono orgánico



Fuente: Adex-Data Trade

Como se puede ver en el Gráfico 2, la principal importadora es Aminochen Peru SAC (12.5%), Naturagro (10.1%), Interoc Sociedad Anónima (7.1%), Agro Klinge Sociedad Anónima (7%), Finka SAC (4.4%), otros (58.9%). Sin embargo, las importaciones se han realizado de productos de origen animal y vegetal pero que ya han recibido tratamientos químicos, por lo que no serían competidores para nuestro producto, lo cual sería una ventaja competitiva para el Grupo Borian SAC.

4.2.4 Precio de los abonos orgánicos

El guano de las islas es un abono orgánico de alto valor en el mercado peruano, cuya comercialización está dirigida principalmente a pequeños y medianos agricultores. Para el año fiscal 2024, el precio del guano de las islas se ha establecido en S/1,461.36 por tonelada métrica o S/ 73.07 soles por saco de 50 kg, según lo detallado en el Plan Anual de Comercialización. Este precio es determinado tomando en cuenta los costos de extracción, procesamiento y logística, y refleja un esfuerzo por mantener el acceso a este insumo esencial para los agricultores familiares, quienes representan el mayor segmento de consumidores. Además, las estrategias de comercialización están orientadas a garantizar que el guano llegue a los agricultores en momentos clave para maximizar su impacto en la productividad agrícola.

El manejo de precios del guano de las islas está alineado con las políticas de apoyo a la agricultura familiar, lo que se evidencia en la asignación de cuotas de venta y la distribución focalizada hacia zonas rurales.

En la Tabla 9 se muestra la estructura de precios propuestos para el año 2024 por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego:

Tabla 9

Estructura de precios propuestos para el año fiscal 2024

Segmento	Estrategia	Precio x Tm.	Precio x Saco	Ejecución al 22.03.2024		Programación 15mar al 31 dic		Programación PAC 2024		
				Ton. Métr. (Tm.)	S/.	Ton. Métr. (Tm.)	S/.	Ton. Métr. (Tm.)	% Tm.	S/.
Social	Agricultor familiar Sede Central	S/. 1,000.00	S/. 50.00	513.25	595,370.00	10,279.70	10,279,700.00	10,792.95	46.0%	10,875,070.00
	Agricultor familiar Unidad Zonal	S/. 1,200.00	S/. 60.00	520.00	624,000.00	7,490.05	8,988,060.00	8,010.05	34.1%	9,612,060.00
Agroindustrial	Agricultor	S/. 1,700.00	S/. 85.00			120.00	204,000.00	120.00	0.5%	204,000.00
	Agroindustria	S/. 2,700.00	S/. 135.00	20.00	52,000.00	1,180.05	3,186,135.00	1,200.05	5.1%	3,238,135.00
	Comercial	S/. 3,260.00	S/. 163.00			3,355.05	10,937,463.00	3,355.05	14.3%	10,937,463.00
SUB TOTAL				1,053.25	1,271,370.00	22,424.85	33,595,358.00	23,478.10	100.00%	34,866,728.00

Fuente: Midagri, 2024

Como se puede ver en la Tabla 9, para el año 2024, se tiene estimado que el precio por tonelada para un agricultor familiar de la Sede Central es de S/ 1,000 con un precio por saco de S/50 y se tiene una proyección total de 10,793 toneladas. En el caso de los agricultores familiares de unidad zonal se estima un precio de S/1,200 con un precio por saco de S/60 y una proyección total de 8,010 toneladas. Estos precios son un referente para B-simbiosis para la estimación del precio del compost. El gobierno peruano, a través de AGRO RURAL, sigue promoviendo su uso no solo por su valor nutricional para los cultivos, sino también como parte de una estrategia más amplia para fomentar la agricultura orgánica y la conservación de los recursos naturales del país.

El futuro del mercado de fertilizantes en Perú parece estar orientado hacia una mayor diversificación, con un crecimiento esperado en el uso de abonos orgánicos. Este cambio está siendo impulsado tanto por la necesidad de reducir la dependencia de los insumos importados como por las crecientes preocupaciones ambientales y de sostenibilidad. Sin embargo, el crecimiento del mercado orgánico también enfrenta desafíos, como la necesidad de incrementar la producción local y superar barreras regulatorias que actualmente no son tan estrictas para los abonos orgánicos como lo son para los inorgánicos (INDECOPI, 2023).

4.2.5 Tendencias de precios abonos orgánicos

La tendencia de precios de fertilizantes orgánicos muestra un crecimiento significativo en los próximos años. Se espera que el mercado mundial de fertilizantes orgánicos alcance los 18.06 mil millones de USD en el año 2029, frente a los 8.81 mil millones de USD en el año 2020. Esto representa una tasa compuesta anual del 9.32% entre los años 2022 y 2029 (Exactitude Consultancy, 2023), por lo

que, en el Perú, se espera que el precio por tonelada de abono orgánico sea S/2,200 para el año 2029, siendo un precio competitivo respecto a los abonos inorgánicos. En conclusión, los factores significativos que influyen en las perspectivas del mercado de fertilizantes de Perú son el aumento de la demanda de alimentos, el crecimiento del sector agrícola y el aumento de las iniciativas gubernamentales para promover el uso de fertilizantes orgánicos (EMR,2023). Además, el reporte de inflación del Banco Central de Reserva del Perú (2022), menciona que la subida de precios de los fertilizantes inorgánicos, impulsada por la demanda post pandemia y la alta dependencia de insumos energéticos como petróleo y gas, afecta la agricultura peruana y la inflación. Los altos precios internacionales, junto con el aumento de costos de transporte y la depreciación cambiaria, han llevado a los agricultores a reducir su uso o a optar por alternativas naturales, todo esto es una oportunidad para B-Simbiosis para entrar a un mercado que se encuentra en expansión y crecimiento constante, además que por la ubicación de la planta de producción de compost que tiene puede atender los requerimientos de los agricultores de la zona de manera rápida y sin requerir costos adicionales para la producción, generando fidelización y lealtad de los agricultores de la zona.

4.2.6 Acopio de materia prima y ciclo del compost

El producto es un abono orgánico a base de un compost formado por (aves muertas, excremento de aves, cáscara de frutas, aserrín y viruta). Todos estos componentes luego de un proceso forman el compostaje para el abono orgánico.

Los abonos orgánicos son importantes, ya que, no solo nutren las plantas, sino que también mejoran la calidad del suelo y contribuyen a sistemas agrícolas más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.

Para elaborar un abono orgánico de alta calidad a través del compostaje, es esencial utilizar desechos orgánicos. El compost, un abono natural de excelencia, se obtiene mediante este proceso. El compostaje implica establecer condiciones óptimas de luz, temperatura y humedad, que permiten la descomposición de la materia orgánica por acción de microorganismos variados, invertebrados pequeños y oxidación biológica. Durante el compostaje, la luz es mínimamente necesaria. Las temperaturas exteriores ideales oscilan entre 15°C y 25°C, y se recomienda mantener una humedad aproximada del 50%, lo suficiente para que esté húmedo sin excesos.

El ciclo integral de compostaje inicia con el consumo humano de alimentos. Tras la preparación y la ingesta de estos, se generan residuos orgánicos, principalmente restos vegetales como cáscaras de frutas y hortalizas. Estos desechos son meticulosamente segregados del resto de los residuos. Posteriormente, se depositan en una compostera, un recipiente específicamente diseñado para optimizar la descomposición orgánica. En este entorno controlado, la materia se descompone gracias a la actividad de microorganismos y a la regulación adecuada de calor y humedad, transformándose en un compost nutricionalmente rico en un lapso de tres meses.

Este compost se aplica después como abono en el cultivo de plantas, mejorando significativamente la estructura y fertilidad del suelo y, por ende, promoviendo un desarrollo vegetal más vigoroso. Las plantas que crecen fortalecidas gracias a este abono natural sirven de alimento para los animales, integrándose así a la cadena alimenticia y perpetuando el ciclo de la vida.

Finalmente, los animales contribuyen al ciclo a través de su estiércol (guano de pollo), el cual se recoge y reincorpora a la compostera. Este añadido de materia orgánica enriquece aún más el proceso de compostaje, aumentando la calidad y el valor del abono orgánico resultante.

Este proceso cíclico no solo es fundamental para el enriquecimiento sostenible del suelo, sino que también es una piedra angular en la operación de un negocio de abonos orgánicos, reflejando un compromiso con prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente.

Este ciclo en el negocio de abonos orgánicos ofrece varias ventajas:

- **Sostenibilidad:** Disminuye los residuos enviados a vertederos al reutilizar los restos orgánicos de forma eficaz.
- **Ahorro de costes:** El uso de desechos orgánicos como materia prima minimiza la necesidad de comprar fertilizantes sintéticos, que generalmente son más caros.
- **Calidad del Producto:** El compost orgánico, al ser un producto natural, mejora la estructura del suelo y la salud vegetal sin los peligros de los químicos sintéticos.
- **Demanda de Mercado:** Los fertilizantes orgánicos son cada vez más demandados debido a una mayor conciencia ambiental, lo que conlleva ventajas competitivas y acceso a nichos de mercado.

- **Regeneración del Suelo:** El uso constante de compost incrementa la fertilidad del suelo a largo plazo, beneficiando al negocio, al medio ambiente y a la comunidad.

4.3 Riesgos del proceso

4.3.1 Riesgos biológicos

- **Exposición a patógenos:** Los trabajadores pueden estar expuestos a patógenos que se encuentran en los materiales orgánicos como virus, hongos, bacterias, entre otros.
- **Proliferación de plagas:** El inadecuado almacenamiento de materia orgánica puede atraer plagas como roedores, insectos y aves que pueden contaminar el producto y causar enfermedades.

4.3.2 Riesgos Químicos

- **Gases tóxicos:** Durante la fabricación del compost, se pueden liberar gases como amoníaco, metano y sulfuro de hidrogeno que son dañinos para la salud.
- **Contaminación por sustancias químicas:** Riesgo a utilizar aditivos o materiales orgánicos contaminados, lo que puede generar contaminación química del abono.

4.3.3 Riesgos Físicos

- **Polvo orgánico:** Si no se controla adecuadamente, puede causar problemas respiratorios y alergias.

4.3.4 Riesgos Ambientales

- **Mala gestión de residuos:** Una inadecuada gestión de residuos puede generar contaminación del suelo y proliferación de patógenos.

4.3.5 Riesgos de calidad del producto

- **Contaminación cruzada:** Una inadecuada separación de residuos, puede generar contaminación cruzada, afectando calidad y seguridad del fertilizante.

4.3.6 Riesgos de cumplimiento normativo

- **Falta de conformidad con regulaciones:** El incumplimiento de normas legales, nacionales o internacionales relacionadas a la producción de abonos orgánicos puede generar sanciones legales, retiro del producto del mercado o mala reputación para el Grupo Borian.

4.4 Controles por implementar

- Capacitación continua a los trabajadores de la empresa para la adecuada identificación de riesgos y adecuadas prácticas de seguridad.
- Implementación de sistemas de ventilación, manejo de lixiviados y control de polvo para la exposición de riesgos químicos, biológicos y físicos.
- Implementación de Plan Integrado de manejo de plagas con la ejecución de inspecciones diarias para validación de adecuadas condiciones.
- Proveer de todos los EPPS necesarios para un trabajo adecuado como mascarillas, guantes, zapatos de seguridad, etc.
- Monitoreos regulares para validar condiciones ambientales, calidad del producto y cumplimiento normativo.

4.5 Conclusión del capítulo

El análisis de precios de abonos en Perú muestra una clara diferencia entre los fertilizantes orgánicos e inorgánicos. Mientras que el guano de islas, un abono orgánico, presenta un precio accesible (S/ 1,461.36 por tonelada), los fertilizantes inorgánicos, como la urea, son significativamente más costosos (S/ 3,220 por tonelada). Esta diferencia refuerza el atractivo de los abonos orgánicos, especialmente en contextos rurales donde el compost y el guano se producen y distribuyen localmente, facilitando el acceso a pequeños agricultores. Además, el mercado de fertilizantes inorgánicos en Perú depende en gran medida de importaciones desde países como Rusia, Estados Unidos y China, lo que lo hace vulnerable a fluctuaciones internacionales en los precios, especialmente en períodos de crisis (ICEX, 2023).

Por otro lado, los fertilizantes inorgánicos son preferidos por grandes productores y agroindustrias que valoran la rápida liberación de nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio, lo cual aumenta la productividad a corto plazo (Revista de Ciencias Agrícolas e Investigación Alimentaria, 2023). Sin embargo, en el contexto global actual, los fertilizantes orgánicos están posicionándose como una alternativa viable y creciente debido a su menor impacto ambiental y menor dependencia de insumos externos (CEPAL, 2017). El mercado peruano requiere adaptarse mediante políticas que promuevan prácticas agrícolas sostenibles y el uso de fertilizantes ecológicos (INDECOPI, 2023).

CAPITULO V. ANALISIS DEL ENTORNO

En el siguiente capítulo se va a presentar el análisis del entorno respecto al mercado de abonos orgánicos, se realizará un análisis del macroentorno en donde se desarrolla el análisis PESTEL para identificar oportunidades y amenazas que influyen en este mercado, el impacto y el efecto que esta puede tener, asimismo se realizará el análisis del microentorno en donde se desarrolla el análisis de las 5 fuerzas de Porter a nivel interno, lo cual nos permitirá identificar fortalezas y debilidades con las que contamos actualmente. Por último, se realizará la matriz EFE (Evaluación de factores externos) en base a la información mostrada en el análisis PESTEL, esto nos permitirá saber cómo se encuentra la empresa respecto a los factores externos que influyen en ella.

5.1. ANÁLISIS MACROENTORNO

Para el análisis del macroentorno, se aplicará la herramienta PESTEL para evaluar los factores externos que podrían influir en el desarrollo y operación de esta nueva unidad de negocio:

En el anexo 2, se muestra el análisis PESTEL realizado al mercado de abonos orgánicos respecto a factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales. En la Tabla 10, se muestra un análisis de la información recopilada y se describe el impacto y efecto que estos factores tendrán respecto al mercado de abonos orgánicos.

Tabla 10

Análisis PESTEL- Abonos orgánicos

FACTOR	DESCRIPCION	IMPACTO	EFECTO
POLITICO	Falta de institucionalidad e inestabilidad política Debilidad del gobierno	Potenciales cambios en la normatividad vigente	Negativo
	Falta de insumos clave	Pérdida de cultivos	Negativo
ECONOMICO	Mejora de políticas fiscales Alianzas estratégicas	Disponibilidad de financiamiento y capacidad del proyecto.	Positivo
	Inflación y tasa de interés	Incrementos de costo de producción	Negativo
	Aumento de precio de guano	Aumento de ingresos	Positivo

SOCIAL	Mejora de conciencia ambiental y preferencia por productos agrícolas orgánicos.	Incremento de confianza del consumidor y aumento de aceptación del producto	Positivo
	Crecimiento de producción orgánica en el Perú.	Posibilidad de expansión a mercados internacionales	Positivo
TECNOLÓGICO	Adopción de tecnologías avanzadas en producción y aplicación de fertilizantes orgánicos.	Mejora de calidad del producto y reducción de costos operativos a largo plazo.	Positivo
	Desarrollos en biotecnología agrícola pueden requerir menos abonos.	Disminución de la demanda de abonos orgánicos.	Negativo
ECOLÓGICO	Manejo responsable de guano de pollo y cáscaras de frutas.	Minimización de impacto ambiental, mejora de reputación y cumplimiento de estándares internacionales.	Positivo
	Uso de fertilizantes orgánicos bajo enfoque agroecológico	Reducción del uso de fertilizantes sintéticos y recuperación de suelos	Positivo
LEGAL	Cambios en normativas y regulaciones agrícolas	Afectación a la viabilidad del proyecto.	Positivo/ Negativo
	Obtención de certificaciones orgánicas y cumplimiento de estándares internacionales de calidad.	Ingreso a nuevos mercados y aumento de competitividad a largo plazo.	Positivo

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 10, este análisis detallado del macroentorno utilizando la metodología PESTEL proporciona una base sólida para entender los desafíos y oportunidades que enfrenta el nuevo proyecto de fertilizante orgánico de GRUPO BORIAN SAC en la Selva Central del Perú, este análisis nos permitirá definir estrategias y compromisos con prácticas sostenibles, dicho análisis va relacionado a la evaluación de los factores externos (Matriz EFE- Ver capítulo 5.3.), por lo que, se espera que el proyecto no solo sea rentable, sino también un motor de desarrollo económico y social en la región.

5.2. ANÁLISIS MICROENTORNO

Para comprender la dinámica competitiva y los factores que influyen directamente en el desempeño de la empresa, el análisis del microentorno es fundamental. Para este propósito, se empleará el modelo de las 5 Fuerzas de Porter, una herramienta estratégica desarrollada por Michael E. Porter que permite evaluar el entorno competitivo de una industria específica y comprender los factores que afectan la rentabilidad y posición estratégica de un negocio. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada fuerza competitiva (Ver anexo 3), identificando los

elementos clave que influyen en la dinámica del mercado y su impacto en la comercialización del abono orgánico.

5.2.1 Intensidad de la rivalidad

La intensidad de la rivalidad entre competidores determina el grado de competencia existente en el mercado. Factores como el número de competidores activos, la tasa de crecimiento de la demanda y el nivel de diferenciación de los productos influyen directamente en la presión competitiva. A continuación, se presenta la tabla 11 con el análisis de los principales aspectos relacionados con esta fuerza:

Tabla 11

Análisis de la intensidad de la rivalidad en el sector.

Aspecto	1	2	3	4	Total
Competidores están activos en el mercado y buscan mejorar su posición competitiva			X		3
Crecimiento lento de la demanda, lo que aumenta la competitividad		X			2
Productos poco diferenciados			X		3
Mayor número de competidores con tamaños y capacidades similares		X			2
Presión por mantener o ganar participación			X		3
Promedio					2.6

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 11, dado que B-Simbiosis es la única empresa en Chanchamayo que vende abono orgánico y los principales competidores (Terrasur, Fosac y Mallki) operan desde Lima, la intensidad de la rivalidad disminuye ligeramente. Esto se debe a la ventaja geográfica y a la capacidad de atender de manera más eficiente al mercado local.

El cuadro evalúa cinco aspectos clave que determinan la intensidad de la rivalidad competitiva en el mercado. Cada aspecto ha sido calificado del 1 al 4, siendo 4 el nivel más alto de intensidad.

- ✓ Competidores activos en el mercado (3): A pesar de la posición dominante local, los competidores como Malki y Terrasur se encuentran activos y tienen presencia en la región gracias a su reputación y capacidad de distribución.
- ✓ Crecimiento de la demanda (2): La demanda en Chanchamayo está en crecimiento, pero todavía no alcanza niveles que justifiquen una competencia extremadamente intensa.
- ✓ Productos poco diferenciados (3): El abono orgánico es un producto que suele ser percibido como similar entre los competidores, lo que limita la

diferenciación, pero la ventaja local puede ofrecer valor agregado.

- ✓ Mayor número de competidores con tamaños y capacidades similares (2): Aunque los competidores son grandes empresas, no están ubicados en Chanchamayo, lo que disminuye su capacidad de competir directamente con B-Simbiosis en costos y tiempos de entrega.
- ✓ Presión por mantener o ganar participación (3): Existe presión para mantener la posición local debido a la amenaza latente de que competidores más grandes amplíen su alcance en la región.

La intensidad de la rivalidad en el sector del abono orgánico en Chanchamayo es moderada. Aunque actualmente no hay una competencia local directa, las empresas consolidadas en Lima representan una amenaza potencial debido a su capacidad de distribución y experiencia en el mercado.

Si bien Chanchamayo tiene un gran potencial agrícola, el crecimiento de la demanda de abono orgánico es lento debido a la falta de conciencia, la resistencia al cambio y la falta de programas de capacitación. Para contrarrestar esta situación, es clave implementar estrategias educativas, campañas de difusión y demostraciones prácticas que destaquen los beneficios económicos y productivos del abono orgánico en cultivos como el café, plátano, jengibre y cúrcuma. No obstante, los incentivos estatales para fomentar el uso de abonos orgánicos representan una oportunidad significativa para acelerar la adopción en el mediano plazo.

5.2.2 Amenaza de nuevos competidores

La entrada de nuevos competidores en la industria depende de las barreras de entrada existentes, como los costos iniciales, el acceso a recursos clave, las economías de escala y la lealtad de los clientes. Una alta amenaza de nuevos entrantes puede reducir la rentabilidad de la industria. En la siguiente tabla 12 se muestra el análisis de los factores que influyen en esta amenaza:

Tabla 12*Análisis de la amenaza de nuevos competidores*

Aspecto	1	2	3	4	Total
Bajas barreras de entrada				X	4
Competidores existentes extienden su alcance en el mercado en segmentos donde no tenían presencia.			X		3
La demanda del comprador crece con rapidez				X	4
Incapacidad de los actores existentes para responder a la entrada de nuevos competidores.			X		3
Cantidad de candidatos para entrar			X		3
Promedio					3.4

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 12 evalúa cinco factores que determinan la amenaza de nuevos competidores en el mercado de abonos orgánicos, arrojando un promedio de 3.4, lo que indica un alto riesgo de nuevos entrantes en este sector específico.

- ✓ Bajas barreras de entrada (4): En el sector del abono orgánico, las barreras de entrada son bajas, ya que no se requieren grandes inversiones iniciales ni tecnología avanzada. Esto facilita la aparición de nuevos productores que buscan aprovechar el crecimiento de este mercado sostenible.
- ✓ Competidores existentes extienden su alcance (3): Las empresas consolidadas están expandiendo su alcance a nuevos segmentos y mercados geográficos, lo que incrementa la competencia y dificulta la entrada de actores sin experiencia o capacidad de diferenciación.
- ✓ La demanda del comprador crece con rapidez (4): El interés en productos ecológicos y prácticas agrícolas sostenibles ha generado un rápido crecimiento de la demanda por abonos orgánicos. Esto hace que el mercado sea atractivo para nuevos participantes.
- ✓ Incapacidad de respuesta de actores existentes (3): Aunque las empresas actuales tienen cierta posición competitiva, algunas pueden carecer de la agilidad para responder a nuevos competidores que ofrezcan productos innovadores o más económicos.
- ✓ Cantidad de candidatos para entrar (3): La creciente atracción del mercado orgánico y su rentabilidad potencial incentivan a más productores, cooperativas y empresas a ingresar al sector con nuevas propuestas.

La amenaza de nuevos competidores en el mercado del abono orgánico es alta (3.4/4), debido principalmente a las bajas barreras de entrada, el rápido crecimiento de la demanda y los candidatos dispuestos a ingresar. Para los actores existentes, esto implica la necesidad de fortalecer sus estrategias competitivas mediante la

diferenciación de productos, la innovación tecnológica y la consolidación de su posición en el mercado.

5.2.3 Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores está determinado por su capacidad para influir en los precios, la calidad y la disponibilidad de insumos. Factores como la concentración de proveedores, la disponibilidad de sustitutos y la dependencia del mercado afectan este poder. A continuación, en la Tabla 13 se presenta un análisis de los principales elementos que determinan esta fuerza:

Tabla 13

Análisis del poder de negociación de los proveedores

Aspecto	1	2	3	4	Total
Altos costos al cambiar de proveedor		X			2
Poca oferta de insumos necesarios		X			2
Insumos diferenciados			X		3
Disponibilidad de insumos sustitutos		X			2
Importancia del volumen de compras para los proveedores			X		3
Integración hacia atrás por parte de la industria				X	4
Promedio					2.7

Fuente: Elaboración propia

Tal como se ve en la Tabla 13, el puntaje promedio de 2.7 refleja que el poder de negociación de los proveedores es moderado en el contexto actual debido a la naturaleza de la alianza entre la empresa y los proveedores:

- ✓ Altos costos al cambiar de proveedor (2):
Cambiar de proveedor podría implicar pérdida de condiciones preferenciales y logística adaptada. Sin embargo, Grupo Borian ha asegurado acuerdos con Selva Industrial (para cáscaras de fruta) y Granjas Orihuela (para guano), lo cual reduce la dependencia del mercado abierto y le otorga estabilidad en el suministro de sus dos principales insumos.
- ✓ Poca oferta de insumos necesarios (2):
Aunque hay alianzas, la oferta local fuera de convenio puede ser limitada para guano de calidad o cáscara limpia.
- ✓ Insumos diferenciados (3):
La calidad del compost depende directamente del tipo de insumos, que no pueden ser reemplazados fácilmente sin afectar el resultado.

- ✓ Disponibilidad de sustitutos (2):
Existen sustitutos parciales, pero no reemplazan completamente los insumos clave.
- ✓ Importancia del volumen de compras para los proveedores (3): Dado que los insumos provienen de residuos de otras actividades (frutícolas o avícolas), los proveedores no dependen directamente del volumen vendido a B-Simbiosis, sin embargo, en el caso de las alianzas esto es clave, ya que, si incrementan los clientes, incrementa el nivel de compras hacia los proveedores.
- ✓ Integración hacia atrás (4):
El Grupo Borian tiene la capacidad de producir parte de sus insumos (como guano), lo que le da un alto poder frente a los proveedores.

5.2.4 Poder de negociación de los clientes

Los clientes pueden ejercer poder de negociación cuando tienen la capacidad de exigir precios más bajos, mejor calidad o servicios adicionales. Este poder aumenta cuando existen muchos proveedores, productos similares o una alta sensibilidad al precio. En la siguiente tabla se muestra la evaluación de los factores que influyen en el poder de los clientes en el mercado:

Tabla 14

Análisis del poder de negociación de los clientes

Aspecto	1	2	3	4	Total
Costos bajos al cambiar de proveedor o producto sustituto		X			2
Tamaño y volumen de compra de los compradores.			X		3
Debilidad de la demanda		X			2
Disponibilidad de información		X			2
Capacidad de postergar la compra			X		3
Costos altos al cambiar de proveedor			X		3
Reputación y diferenciación del producto				X	4
Promedio					2.7

Fuente: Elaboración propia

Tal como se ve en la Tabla 14, el puntaje promedio de 2.7 indica que el poder de negociación de los clientes es moderado en el sector del abono orgánico en Chanchamayo. A continuación, se detallan los puntos clave:

- ✓ Costos bajos al cambiar de proveedor (2): Si bien existen productos sustitutos (como abonos químicos o compost casero), cambiar de proveedor tiene ciertos costos en calidad y eficacia percibida.

- ✓ Tamaño y volumen de compra (3): Los productores de café, plátano y otros cultivos son pequeños o medianos agricultores que compran en cantidades moderadas. Su poder de negociación aumenta ligeramente al consolidar compras colectivas a través de cooperativas.
- ✓ Debilidad de la demanda (2): Aunque la demanda de abono orgánico está creciendo lentamente, aún existe resistencia y falta de conciencia, lo que reduce la urgencia en la adopción del producto.
- ✓ Disponibilidad de información (2): Los agricultores no siempre cuentan con suficiente información sobre los beneficios del abono orgánico en comparación con alternativas convencionales, lo que limita su capacidad de negociación.
- ✓ Capacidad de postergar la compra (3): Los compradores pueden retrasar sus adquisiciones si perciben costos altos o si priorizan otras inversiones agrícolas.
- ✓ Costos altos al cambiar de proveedor (3): Como B-Simbiosis es el único proveedor local, aunque no hay costos adicionales directos por cambiar de proveedor, sí existen costos intangibles relacionados con la calidad y el valor percibido del abono orgánico frente a los sustitutos (abonos químicos). Los clientes locales dependen en cierta medida de B-Simbiosis como proveedor especializado de abono orgánico.
- ✓ Reputación y diferenciación del producto (4): El abono orgánico tiene una ventaja diferenciadora al ser más sostenible y adecuado para cultivos como café y jengibre, lo que fortalece la posición de la empresa frente a productos químicos.

El poder de negociación de los clientes en el mercado de abono orgánico en Chanchamayo es moderado (2.7). Aunque los agricultores tienen cierta capacidad de negociación debido a su volumen de compra y la posibilidad de postergar adquisiciones, factores como los altos costos de cambio y la diferenciación del producto limitan su influencia.

5.2.5 Amenaza de productos sustitutos

La presencia de productos sustitutos puede limitar la rentabilidad de la industria al ofrecer alternativas que satisfacen las mismas necesidades a un menor costo o con mayor eficiencia. Aspectos como la relación precio-calidad, la disponibilidad y la accesibilidad de los sustitutos son clave en esta evaluación. A continuación, en la tabla 15, se presenta un análisis de la amenaza que representan los productos

sustitutos en el mercado:

Tabla 15

Análisis de la amenaza de productos sustitutos

Aspecto	1	2	3	4	Total
Disponibilidad de sustitutos			X		3
Precio de los sustitutos			X		3
Características comparables o mejor desempeño				X	4
Costos bajos al cambiar a sustitutos			X		3
Comodidad del usuario final		X			2
Capacidad de los productores de sustitutos				X	4
Promedio					3.2

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 15, el puntaje promedio de 3.2 indica que la amenaza de productos sustitutos en el sector del abono orgánico es alta. Los abonos químicos son el principal sustituto y presentan ciertas ventajas que los convierten en una amenaza relevante para el abono orgánico:

- ✓ Disponibilidad de sustitutos (3): Los abonos químicos son ampliamente accesibles en el mercado, lo que facilita su adquisición como alternativa.
- ✓ Precio de los sustitutos (3): Aunque los abonos químicos suelen ser más caros que los orgánicos, muchos productores están dispuestos a pagar el precio debido a su efectividad a corto plazo.
- ✓ Características comparables o mejor desempeño (4): Los abonos químicos ofrecen resultados más rápidos en términos de rendimiento de cultivos, lo que los hace atractivos para agricultores con necesidades inmediatas.
- ✓ Costos bajos al cambiar a sustitutos (3): Cambiar de abono orgánico a químico implica bajos costos de transición, especialmente si los agricultores ya tienen experiencia con productos químicos.
- ✓ Comodidad del usuario final (2): Aunque los abonos químicos son más cómodos de aplicar y tienen instrucciones claras, existe una creciente preferencia por productos más sostenibles, lo que equilibra este factor.
- ✓ Capacidad de los productores de sustitutos (4): Las empresas que producen abonos químicos tienen mayor capacidad productiva, infraestructura consolidada y una fuerte presencia en el mercado, lo que les permite competir agresivamente.

La amenaza de productos sustitutos en el sector del abono orgánico es alta (3.2/4),

principalmente debido a la amplia disponibilidad y la efectividad a corto plazo de los abonos químicos, a pesar de ser más caros. Además, los productores de abonos químicos tienen una capacidad productiva y de distribución más robusta. A pesar de ello, se debe enfatizar los beneficios a largo plazo del abono orgánico, como la mejora del suelo, sostenibilidad y certificaciones ecológicas.

5.3 Conclusión del Microentorno

El análisis del microentorno mediante las 5 Fuerzas de Porter revela una dinámica competitiva moderadamente intensa en el mercado del abono orgánico en Chanchamayo. Aunque B-Simbiosis goza de una posición privilegiada como único proveedor local, enfrenta la amenaza potencial de competidores consolidados como Malki, Terrasur y Fosac, que operan desde Lima con mayor capacidad y experiencia. La entrada de nuevos competidores representa un riesgo alto debido a las bajas barreras de entrada y el crecimiento atractivo del mercado. Los proveedores tienen un poder de negociación bajo gracias a la alianza existente, lo que fortalece la posición de la empresa en la obtención de insumos clave. Por otro lado, el poder de los clientes es moderado debido a la disponibilidad de sustitutos (abonos químicos), los costos de cambio y la creciente demanda por prácticas agrícolas sostenibles. Sin embargo, la amenaza de productos sustitutos es significativa, ya que los abonos químicos son percibidos como más efectivos a corto plazo y cuentan con una amplia disponibilidad. Para consolidar su posición en el mercado, B-Simbiosis debe enfocarse en educar a los agricultores, promover la diferenciación del producto y aprovechar los incentivos estatales, resaltando los beneficios a largo plazo del abono orgánico en términos de sostenibilidad, rentabilidad y calidad de los cultivos.

5.4 Matriz de evaluación de factores externos – EFE

Con la información recopilada del análisis PESTEL (Anexo 2), se han identificado factores que van a influenciar de manera positiva y negativa en el proyecto, como tendencias de consumo, oportunidades y amenazas, crecimiento del sector, tendencias económicas, entre otros.

De este análisis se han identificado un total de 14 factores externos, con los que se

ha elaborado la tabla 16 “Matriz de factores externos-EFE”, en donde se determina la relación de estos componentes y cómo puede afectar al negocio de abonos orgánicos y también nos permitirá definir estrategias a corto y largo plazo.

Tabla 16

Matriz de factores externos -EFE

Factores externos	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Fuente
Oportunidades				
En la producción de café de la selva central, se ha registrado un notable aumento en el precio de guano de isla, el cual ascendió de S/ 1072 en 2021 a S/ 1300 en 2023, reflejando un incremento del 21.3%.	0.15	4	0.6	(Midagri , 2022)
Preferencias por productos orgánicos está impulsando la demanda de fertilizantes orgánicos y productos agrícolas sostenibles	0.05	4	0.2	(Brown y Jones, 2019)
Crecimiento de la producción orgánica en Perú, especialmente en el mercado europeo y estadounidense	0.1	3	0.3	(Motina, 2022)
Adopción de nuevas tecnologías avanzadas en la producción y aplicación de fertilizantes orgánicos para reducción de costos operativos a largo plazo	0.02	3	0.06	(Johnson et al. ,2021)
La automatización y la analítica de datos son esenciales para maximizar la eficiencia operativa en la agricultura moderna	0.02	3	0.06	(BDO Perú, 2023)
El manejo responsable de recursos como el guano de pollo y las cáscaras de frutas fortalece la reputación corporativa y facilita el cumplimiento de estándares internacionales de sostenibilidad	0.08	4	0.32	(Green y White, 2017)
Aumento de la compra de fertilizante orgánico y mayor expansión como alternativa a las crisis y conflictos sociales	0.08	3	0.24	(FAO,2022)
Aporte de mayores nutrientes y reducción de efecto invernadero	0.1	3	0.3	(Huiman, 2022)
Total	0.60		2.08	
Amenazas				
Los cambios constantes en el gobierno/municipios que impiden la puesta en marcha del proyecto.	0.1	1	0.1	(FAO, 2002)
Cambios en regulaciones ambientales y protección de recursos naturales como el guano del pollo	0.08	1	0.08	(Smith, 2018)
Variación de las políticas fiscales determinarán la disponibilidad de financiamiento y la capacidad de expansión	0.05	2	0.1	(Smith, 2018)
Demoras en la obtención de certificaciones orgánicas para el cumplimiento con estándares internacionales de calidad.	0.02	2	0.04	(World Trade Organization, 2020).
Demanda estacional y poco estable que depende de los factores climático.	0.1	1	0.1	(FAO, 2002)
Los mercados financieros imperfectos e incompletos genera que los agricultores dependan de créditos	0.05	2	0.1	(FAO, 2002)
Total	0.4		0.52	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis mostrado en la Tabla 16, los factores claves identificados en oportunidades son: el incremento del precio de los fertilizantes orgánicos, el manejo responsable de los insumos para la producción que promueve la sostenibilidad, el crecimiento de la producción orgánica de diversos cultivos en el país, así como, el aporte de nutrientes y mejora del medio ambiente, estos factores tienen influencia de manera positiva en la producción de abonos orgánicos. Estos factores permiten definir estrategias para fortalecer nuestras oportunidades mediante recursos actuales y futuras alianzas. A la vez, se plantean acciones para mitigar amenazas, reduciendo riesgos.

CAPITULO VI: ANÁLISIS INTERNO

El análisis estratégico interno de una empresa comercializadora tiene como objetivo evaluar los recursos, capacidades y competencias internas de la organización para identificar sus fortalezas y debilidades, con el fin de optimizar su rendimiento y posicionamiento en el mercado. A continuación, se muestra una estructura comúnmente utilizada para realizar este tipo de análisis:

6.1 Análisis de la Misión, Visión y Valores

Misión: Grupo Borian se dedica a la producción y comercialización sostenible de productos avícolas y agroindustriales, promoviendo la economía circular y contribuyendo al desarrollo local de Chanchamayo.

Visión: Convertirse en un referente nacional en la elaboración de insumos agrícolas sostenibles, aprovechando recursos locales y promoviendo buenas prácticas con el medio ambiente.

Valores: El grupo se rige por la sostenibilidad, la innovación, el compromiso social y calidad, destacando su enfoque en la economía circular como un pilar estratégico.

6.2 Análisis de los Recursos Internos

El análisis de los recursos internos del Grupo Borian proporciona una visión detallada de los activos tangibles e intangibles disponibles para respaldar la operación de su nueva unidad de negocio, B-Simbiosis. Esta evaluación permite identificar fortalezas que favorecen la implementación del proyecto y áreas que requieren optimización:

6.2.1 Recursos Humanos

El Grupo Borian cuenta con un equipo de 12 empleados distribuidos en áreas estratégicas como producción, transporte, ventas, logística, administración y el contable tercerizado. Cabe resaltar que el personal ha demostrado experiencia en la gestión de recursos orgánicos, particularmente en el manejo del guano de aves, que constituye la materia prima principal para el compost. Sin embargo, existe una oportunidad para mejorar las capacidades técnicas del equipo mediante capacitaciones especializadas en procesos de compostaje, control de calidad y estrategias de comercialización. Este desarrollo fortalecerá la implementación y sostenibilidad de la nueva unidad de negocio (Kerzner, 2021).

6.2.2 Recursos Financieros

El Grupo Borian tiene una base financiera estable gracias a la comercialización de guano y aves de engorde, aunque depende principalmente de estos ingresos recurrentes. El análisis financiero preliminar indica que la diversificación hacia la producción de compost incrementará los márgenes de ganancia, dado el precio promedio de S/ 450 por tonelada de compost frente a S/ 170 del guano en bruto (MIDAGRI, 2023).

El financiamiento inicial para la implementación del proyecto será cubierto con recursos propios de Grupo Borian, lo cual permite mayor autonomía financiera y una ejecución más ágil del plan. Esta decisión se sustenta en la solidez económica actual del grupo y en su política de reinversión de utilidades.

6.2.3 Recursos Tecnológicos

La empresa cuenta con maquinaria adecuada para el compostaje a gran escala, incluyendo herramientas para el manejo y procesamiento del guano de aves y otros residuos orgánicos. No obstante, existe una oportunidad de incorporar tecnología avanzada para el monitoreo de parámetros críticos, como la relación carbono/nitrógeno (C/N), temperatura y humedad.

Implementar sensores automatizados y sistemas de gestión digital permitirá optimizar el proceso de compostaje y garantizar la calidad uniforme del producto final, reduciendo costos asociados a errores humanos y mejorando la eficiencia operativa (Negro et al., 2020).

6.2.4 Recursos Físicos

Grupo Borian cuenta con una infraestructura adecuada para apoyar el desarrollo del proyecto B-Simbiosis y maximizar su eficiencia operativa. A continuación, se detallan los recursos físicos:

- **Maquinaria especializada**

Máquina zarandeadora: Permite tamizar y clasificar el compost, garantizando un producto homogéneo y de alta calidad. Tiene una capacidad de procesamiento de 1.5 toneladas por hora, lo que asegura un flujo constante para la distribución y comercialización del fertilizante orgánico.

Balanza de alta capacidad: Con una capacidad de 500 kg, esta herramienta es clave para medir con precisión los materiales en cada etapa del proceso productivo, mejorando la trazabilidad y optimización de recursos.

- Equipos para la gestión de materia prima:

Tractor multifuncional: Se utiliza para recolectar las materias primas (guano, aserrín, cáscaras de frutas) y transportarlas dentro de las instalaciones de producción. Además, este equipo es esencial para operar la máquina mezcladora, que procesa y tritura los insumos al ser arrastrada por las líneas de compost, asegurando una mezcla uniforme y lista para el compostaje.

Capacidad instalada: Las instalaciones actuales permiten manejar hasta 4000 toneladas anuales de guano, además de las 150 toneladas mensuales de residuos orgánicos provenientes de Selva Industrial SA. Esta integración de recursos locales asegura un suministro constante y sostenible de materia prima, alineándose con los principios de economía circular y eficiencia operativa.

Ubicación estratégica: Las instalaciones del Grupo Borian están ubicadas en Chanchamayo, una región con acceso directo tanto a las fuentes de materia prima como al mercado objetivo. Esta ubicación reduce costos logísticos y mejora los tiempos de distribución, consolidando la propuesta de valor de B-Simbiosis.

La maquinaria y equipos mencionados no solo optimizan la eficiencia de los procesos productivos, sino que también garantizan la calidad del compost final, lo que representa una ventaja competitiva frente a otros actores del mercado. Este nivel de integración refuerza la capacidad del Grupo Borian para satisfacer la demanda creciente de abonos orgánicos en la región.

6.3 Capacidades y Competencias

El análisis de las capacidades y competencias del Grupo Borian permite identificar las habilidades operativas, procesos y diferenciadores clave que le otorgan una ventaja competitiva en el mercado de fertilizantes orgánicos.

6.3.1 Capacidades Operativas

Grupo Borian ha demostrado una capacidad operativa sólida, especialmente en la gestión eficiente de los ciclos de crianza de aves, que generan 1000 toneladas de guano trimestralmente como subproducto. Estas habilidades son fácilmente transferibles al contexto del compostaje, ya que el manejo del guano y su

transformación en abono requiere procesos similares de control y monitoreo (Gómez & Martínez, 2021).

Además, la empresa cuenta con experiencia en la colaboración estratégica con actores locales, como aserraderos y agroindustrias, que proporcionan materia prima complementaria para el compost. Esta capacidad de integrar recursos externos fortalece su enfoque de economía circular y reduce costos de insumos.

6.3.2 Competencias Clave

- Modelo de Economía Circular: La principal competencia clave del Grupo Borian es su capacidad para implementar un modelo de economía circular que transforma residuos orgánicos en productos de alto valor agregado. Este enfoque no solo reduce los costos operativos, sino que también responde a la creciente demanda de soluciones agrícolas sostenibles en Perú y a nivel global (Ellen MacArthur Foundation, 2023).
- Sinergias Estratégicas: La alianza con Selva Industrial SA y otros proveedores locales refuerza la capacidad del grupo para obtener insumos diversificados que enriquecen la calidad del compost. Esta colaboración interindustrial se alinea con los principios de simbiosis industrial, maximizando el uso de recursos disponibles en la región (Chertow, 2007).
- Capacitación Técnica: El Grupo Borian ha invertido en la formación de su personal en prácticas agrícolas sostenibles, lo que posiciona a su equipo como un recurso valioso para la operación eficiente de B-Simbiosis. Sin embargo, existe una oportunidad para fortalecer las competencias en el manejo avanzado de tecnologías de compostaje y análisis de mercado.
- Propuesta de Valor Diferenciada: La capacidad del grupo para producir compost de alta calidad con características personalizadas según las necesidades del cliente (ej., nutrientes específicos para cultivos locales) le otorga una ventaja significativa frente a competidores que ofrecen productos genéricos.

6.4 Desempeño de Productos y Servicios

El desempeño de los productos y servicios del Grupo Borian refleja una transición estratégica hacia modelos de negocio más sostenibles y rentables, como la producción de compost a través de su nueva unidad, B-Simbiosis. Este enfoque

permite diversificar la oferta del grupo, incrementar su valor agregado y posicionarse como un actor clave en el mercado agrícola sostenible.

6.3.2 Desempeño Actual de Productos

Grupo Borian actualmente comercializa guano de aves como un subproducto de su operación avícola. Aunque esta actividad genera ingresos recurrentes, el precio promedio de S/ 170 por tonelada limita los márgenes de ganancia. Por otro lado, el compost procesado puede venderse a S/ 450 por tonelada, representando una oportunidad significativa para incrementar la rentabilidad y diversificar los ingresos (MIDAGRI, 2023).

La alianza estratégica con Selva Industrial SA permite enriquecer la calidad del compost con residuos orgánicos adicionales, como cáscaras de frutas, lo que mejora el perfil nutricional del producto y su aceptación en el mercado. Este compost diferenciado se alinea con las exigencias de los consumidores que buscan fertilizantes más sostenibles y de alta calidad.

6.3.3 Innovación en la Cartera de Servicios

El modelo de negocio de B-Simbiosis incluye servicios adicionales como capacitaciones para agricultores en el uso adecuado del compost, destacando sus beneficios agronómicos y medioambientales. Este enfoque no solo mejora la percepción de valor agregado del producto, sino que también fortalece la fidelización de los clientes, principalmente pequeños agricultores y agroindustrias, interesados en soluciones agrícolas sostenibles.

6.3.4 Rendimiento en el Mercado

- Aceptación del Producto: El compost producido por B-Simbiosis está diseñado para satisfacer una creciente demanda por abonos orgánicos en Chanchamayo y regiones circundantes. Los estudios de mercado señalan que los agricultores locales están dispuestos a pagar precios competitivos por productos que mejoren la salud del suelo, reduzcan costos a largo plazo y estén alineados con las tendencias globales hacia la sostenibilidad.
- Satisfacción del Cliente: Los clientes actuales del guano de aves han mostrado interés en el compost debido a su mayor valor nutritivo y su capacidad para mejorar la estructura del suelo de forma sostenible. Este interés inicial representa una

oportunidad para convertir clientes existentes en compradores recurrentes del nuevo producto.

6.3.5 Competitividad del Portafolio

El análisis del portafolio del Grupo Borian refleja una oportunidad única para posicionarse como líder en el mercado de abonos orgánicos en la región. Las principales ventajas competitivas de su compost incluyen:

- Calidad superior del producto: Enriquecido con residuos orgánicos diversos, garantizando un perfil nutricional balanceado y adecuado para una variedad de cultivos.
- Economía circular: El modelo de negocio aprovecha al máximo los residuos disponibles, reduciendo costos operativos y aumentando el impacto positivo en el medio ambiente.
- Alineación con regulaciones ambientales: Los abonos orgánicos están ganando terreno frente a los inorgánicos debido a regulaciones que promueven prácticas agrícolas sostenibles (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

6.5 Áreas de Mejora

Aunque el compost presenta un alto potencial de mercado, el Grupo Borian debe atender las siguientes áreas:

- Segmentación de Mercado: Identificar segmentos de clientes con mayor disposición a pagar, como agroindustrias y productores de cultivos orgánicos certificados, para maximizar la rentabilidad.
- Diversificación de Servicios: Expandir las capacitaciones a asesorías personalizadas en fertilidad del suelo y manejo de cultivos, generando ingresos adicionales y fortaleciendo la relación con los clientes.
- Estrategias de Marketing: Implementar campañas que resalten los beneficios del compost frente a los fertilizantes químicos, utilizando métricas de impacto ambiental y económico que respalden la propuesta de valor.

El desempeño actual del Grupo Borian en la comercialización de guano representa una base sólida, pero limitada en términos de generación de valor. La transición hacia la producción de compost a través de “B-Simbiosis” permitirá capitalizar una

oportunidad de mercado en crecimiento, posicionando al grupo como un líder en la producción de abonos orgánicos en la región de Chanchamayo.

Al fortalecer su propuesta de valor mediante la diversificación de servicios, una comunicación efectiva de los beneficios del compost y un enfoque en la satisfacción del cliente, el Grupo Borian está bien posicionado para establecer una ventaja competitiva sostenible, maximizando su impacto económico, ambiental y social.

6.6 Análisis de la Cadena de Valor

La cadena de valor del Grupo Borian representa una ventaja competitiva significativa, gracias a su modelo basado en la economía circular y el aprovechamiento de recursos locales. Este enfoque no solo reduce costos operativos, sino que también posiciona al grupo como líder en sostenibilidad dentro del mercado agrícola.

Actividades Primarias

- Logística de entrada: El acceso directo a materia prima (guano, cáscaras de frutas, aserrín) garantiza un suministro constante y a bajo costo, minimizando la dependencia de proveedores externos.
- Operaciones: La implementación de procesos optimizados de compostaje asegura un producto homogéneo y de alta calidad, alineado con las exigencias del mercado agrícola.
- Logística de salida: El grupo trabaja con una red consolidada de distribuidores en Chanchamayo, quienes han mostrado interés en expandir su portafolio para incluir compost. Esto asegura una penetración efectiva en el mercado.
- Marketing y ventas: La propuesta de valor del compost orgánico como alternativa sostenible y más económica a los fertilizantes inorgánicos tiene un fuerte atractivo en el segmento objetivo, respaldada por capacitaciones a agricultores para maximizar el uso del producto.
- Servicio posventa: B-Simbiosis ofrecerá asesorías técnicas a los agricultores para fomentar el uso adecuado del compost, fortaleciendo la fidelidad del cliente y la percepción de valor agregado.

Actividades de Soporte:

- Infraestructura: Las instalaciones actuales permiten un manejo eficiente de residuos, aunque se identifican oportunidades para mejorar las áreas de almacenamiento y la automatización del volteo en el compostaje.

- Gestión del talento humano: El personal capacitado en procesos productivos es un activo valioso. Se recomienda fortalecer las habilidades comerciales y de marketing del equipo.
- Desarrollo tecnológico: La empresa podría beneficiarse de la incorporación de sistemas de monitoreo automatizado para parámetros críticos como temperatura, humedad y relación C/N, lo que mejoraría la eficiencia del proceso.
- Compras: La integración con proveedores locales como Selva Industrial SA refuerza la sostenibilidad del modelo, optimizando la calidad del compost mediante la adición de residuos orgánicos seleccionados.

6.7 Análisis del Entorno Competitivo Interno

El entorno competitivo interno del Grupo Borian refleja fortalezas significativas, pero también áreas de mejora necesarias para consolidar su posición en el mercado de abonos orgánicos.

- Relaciones Internas: El grupo mantiene relaciones sólidas con sus proveedores locales, lo que garantiza un flujo constante de materia prima. Además, la colaboración con distribuidores y mayoristas facilita la llegada al mercado. Sin embargo, se recomienda profundizar las alianzas estratégicas para explorar canales de distribución adicionales, como cooperativas agrícolas o asociaciones de pequeños productores.
- Comparación Competitiva: A nivel local, el Grupo Borian se beneficia de la falta de competencia directa en el segmento de compost en Chanchamayo. Mientras los fertilizantes inorgánicos dominan el mercado, el compost orgánico de B-Simbiosis ofrece una solución diferenciada que mejora la salud del suelo, reduce costos a largo plazo para los agricultores y está alineada con las tendencias globales hacia la sostenibilidad (Ellen MacArthur Foundation, 2023).
- Fortalezas Competitivas:
 - Modelo de economía circular único en la región, que integra sostenibilidad y eficiencia operativa.
 - Acceso a recursos locales a bajo costo, lo que permite precios competitivos.
 - Red de contactos consolidada con agricultores y mayoristas, facilitando la penetración en el mercado.

6.8 Matriz EFI

El análisis de la Matriz EFI (Evaluación de Factores Internos) permite identificar y valorar las fortalezas y debilidades internas del proyecto relacionadas con la producción y comercialización de compost. Este enfoque estratégico analiza cómo las capacidades internas del Grupo Borian impulsan la viabilidad del proyecto y sus limitaciones. De este análisis se han identificado un total de 11 factores internos en donde se determina la relación de estos componentes y cómo puede afectar al negocio de abonos orgánicos y también nos permitirá definir estrategias a corto y largo plazo. Como se puede ver en la Tabla 17, se presentan las fortalezas y debilidades que afectan al grupo Borian para la implementación de “B-Simbiosis”.

Tabla 17

Matriz de Factores Internos - EFI

Factores Internos		Peso	Calificación	Calificación ponderada
Fortalezas				
Modelo de economía circular	Aprovechamiento de residuos orgánicos y agrícolas, reduciendo costos y creando un producto sostenible.	0.15	4	0.60
Infraestructura específica para compostaje	Zarandeadora, balanza y tractor con mezcladora, que permiten eficiencia en la producción y calidad del compost.	0.15	4	0.60
Alianzas estratégicas	Relación con proveedores como Selva Agroindustrial SAC para enriquecer la calidad del compost.	0.1	4	0.40
Ubicación estratégica	Proximidad a proveedores y mercado objetivo en Chanchamayo, reduciendo costos logísticos.	0.1	3.5	0.35
Potencial de alta aceptación en el mercado	Creciente interés en fertilizantes orgánicos debido a tendencias sostenibles y normativas ambientales.	0.1	4	0.40
Capacitación técnica en manejo de compostaje	Equipo operativo capacitado en gestión de residuos orgánicos, con posibilidad de fortalecerse mediante formación adicional.	0.1	3.5	0.35
Total		0.70		2.7
Debilidades				
Falta de reconocimiento de marca	Unidad de negocio nueva sin posicionamiento sólido en el mercado de fertilizantes orgánicos.	0.1	2.5	0.25
Capacidades limitadas en marketing	Falta de experiencia en estrategias de marketing especializadas para productos orgánicos y sostenibles.	0.05	2.5	0.13
Dependencia inicial de un solo producto	Riesgo financiero al depender exclusivamente de la venta de compost en las etapas iniciales del proyecto.	0.05	3	0.15
Escalabilidad limitada por falta de automatización	Falta de tecnología avanzada para optimizar procesos como volteo automático y monitoreo continuo del compostaje.	0.05	3	0.15
Requerimiento de inversiones específicas	Necesidad de capital para tecnología avanzada y ampliación de infraestructura.	0.05	2.5	0.13
Total		0.3		0.8

Fuente: Elaboración propia.

El puntaje ponderado de **3.5** obtenido en la matriz EFI indica que la nueva unidad de negocio B-Simbiosis tiene una base interna sólida y está bien posicionada para competir en el mercado de abonos orgánicos. Destacan fortalezas como su modelo de economía circular, infraestructura y ubicación estratégica. Sin embargo, deben atenderse debilidades como la falta de reconocimiento de marca, la dependencia de un único producto y la baja automatización. Estos factores podrían afectar la adopción inicial y la escalabilidad del proyecto

CAPITULO VII. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

En este capítulo se muestra el análisis realizado a las partes interesadas que intervienen en el proceso de producción de abono orgánico, esto nos ayudará a identificar las preferencias y expectativas de los potenciales clientes, lo que nos permitirá implementar estrategias para que el proyecto sea viable y se cumplan con los objetivos planteados.

7.1. Objetivos de la investigación

Obtener información relevante de las entrevistas a profundidad realizadas a personas que pertenecen al mercado de abonos orgánicos de manera directa o indirecta, para identificar sus opiniones, puntos de vista y nivel de aceptación respecto a la propuesta para determinar la viabilidad económico-financiera de una nueva unidad de negocio del Grupo Borian para la elaboración de compost.

A través de este análisis se busca determinar lo siguiente:

- Demanda del producto
- Precio de aceptación del producto
- Características más valoradas por los clientes.
- Características y beneficios de los abonos orgánicos.
- Participación del cliente en el sector.
- Funcionamiento de la cadena de suministro.
- Canales de distribución del producto.
- Políticas del servicio postventa
- Condiciones de satisfacción de los clientes.
- Relación con proveedores.

7.2. Metodología

Para la presente investigación, se realizaron 3 entrevistas a competidores directos, 15 entrevistas a potenciales clientes ofertantes de abonos orgánicos y 2 entrevistas a especialistas en conocimiento de compostaje y funcionamiento agronómico.

- Se realizó el recojo de la información realizando las entrevistas a profundidad, las cuales se contó con un entrevistador y un entrevistado. Los entrevistados respondieron todas las preguntas realizadas. Aquí existen 2 etapas: La elaboración de las preguntas abiertas para las entrevistas y el desarrollo de estas.

- Una vez realizadas las entrevistas, se procede al análisis de las respuestas de los entrevistados, considerando los puntos de vista de cada uno y clasificándolos de acuerdo con la similitud de estas. Por último, se realiza un resumen como síntesis de la investigación realizada a partir de las respuestas de los entrevistados.

Toda esta información nos permitirá evaluar el segmento al cual nos estamos dirigiendo y plantear estrategias para el adecuado lanzamiento de nuestro producto.

Muestra:

Se realizaron un total de 22 entrevistas, divididas en tres grupos (Competidores, potenciales clientes y especialistas), tal cual se muestran en la Tabla 18 “Entrevistas a partes interesadas”:

Tabla 18

Entrevistas a partes interesadas

Competidores	Potenciales Clientes
Abonos orgánicos (Malki)	Robinzos Garrido
Fosac	Jorge
Abonos Terrasur SAC	Country Club Tiabaya SAC
	Exóticos de Sudamérica SAC
	Cataleya
	Fundo Motoki
	Fundo Las Bugambilias
	Miguel Juan
	Samyell Coffee SAC
	Cac Pangoa Ltda.
Especialistas	
Biólogo especialista en compostaje	MachuPicchu
Ingeniero Agrónomo	MachuPicchu Foods
	Vivero Pangoa
	Vivero Todos los Santos
	José Huaman Navarro

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 18, se aprecia el detalle de las entrevistas realizadas, las cuales fueron determinadas según la información de los capítulos anteriores.

Fecha de ejecución: Las entrevistas fueron realizadas entre el 22 de noviembre al 10 de diciembre del 2024.

7.3. Sector objetivo:

La población investigada está compuesta por pequeñas empresas y agricultores que se encuentran ubicados geográficamente en la provincia de Junín, así como empresas que comercializan abonos orgánicos en la misma zona y especialistas con conocimientos en la producción, control y gestión de abonos orgánicos.

- Representantes de pequeñas empresas y agricultores que se encuentran ubicados en la provincia de Junín.

- Empresas comercializadoras de abonos orgánicos.
- Especialistas en el control, manejo y gestión de abonos orgánicos.

7.4 Fuentes Primarias

7.4.1 Estudio de mercado

En esta sección se presentan los hallazgos obtenidos a partir de las encuestas realizadas a especialistas con experiencia en el mercado de abonos orgánicos, particularmente aquellos derivados de insumos avícolas y otros residuos agroindustriales. Este análisis tiene como objetivo principal comprender las dinámicas del mercado, las tendencias actuales en la utilización de abonos orgánicos y los desafíos más relevantes que enfrentan los actores de este sector.

7.4.1.1 Estructura de la entrevista – Agricultores ofertantes de abono orgánicos de procedencia de aves y frutas

Objetivos de las entrevistas a profundidad:

- Entender las prácticas actuales de los agricultores respecto al uso de abonos.
- Identificar las necesidades y desafíos agronómicos.
- Evaluar la percepción sobre los abonos orgánicos.
- Analizar las barreras de entrada al mercado.
- Determinar los factores críticos de éxito del modelo de negocio.
- Explorar las oportunidades de personalización y mejora del producto.
- Estudiar las tendencias y el potencial de mercado a futuro.

La guía de preguntas se muestra en el anexo 5.

Lista de entrevistas

Los agricultores que fueron entrevistados para recoger información primaria sobre la propuesta del negocio han sido elegidos por contar con experiencia con el uso de abonos orgánicos en sus cultivos.

- Resultados de las Entrevistas (Ver anexo 5):
En la Tabla 19, se muestra un análisis sobre el uso de abonos orgánicos y prácticas agrícolas, la decisión de compra y tendencia del mercado.

Tabla 19

Análisis de resultados de entrevistas

I. Sobre el Uso de Abonos Orgánicos y Prácticas Agrícolas:	
1. Uso de abonos:	La mayoría de los agricultores utilizan algún tipo de abono orgánico, destacándose la <u>pollinaza</u> y el compostaje como los más comunes. Algunos agricultores también emplean combinaciones con abonos inorgánicos dependiendo de las necesidades del cultivo.
2. Condiciones de suelo	Los suelos varían significativamente entre suelos aptos para café y suelos empobrecidos o pedregosos, lo que refuerza la necesidad de soluciones personalizadas en fertilizantes.
3. Beneficios esperados:	Los agricultores valoran los beneficios que el compostaje orgánico puede ofrecer, como mejorar la calidad del suelo, fortalecer los cultivos de manera natural y aumentar la retención de agua.
4. Desafíos actuales:	Entre los retos más comunes están la baja fertilidad de los suelos y las precipitaciones irregulares, que afectan directamente la productividad.
5. Cantidad requerida:	Los agricultores demandan entre 2 y 12 toneladas mensuales de abono orgánico, dependiendo del tamaño de su operación y los cultivos manejados.
6. Precio dispuesto a pagar:	Algunos mencionaron estar dispuestos a pagar 600 soles por tonelada, mientras otros consideran hasta 5000 soles, dependiendo de la calidad, el rendimiento y la eficiencia del producto ofrecido.
II. Sobre la Decisión de Compra:	
1. Motivaciones para optar por abonos orgánicos:	Los entrevistados valoran la sostenibilidad, la mejora de la calidad del suelo y la promoción de cultivos más saludables como principales razones.
2. Factores de decisión:	Calidad, precio y rendimiento son los principales aspectos que influyen en la elección de un fertilizante.
3. Marcas utilizadas y lugares de compra:	Los agricultores adquieren abonos orgánicos directamente de intermediarios o fabricantes, y prefieren productos con buena reputación en el mercado local.
4. Comparación con abonos químicos:	Los abonos orgánicos son percibidos como más sostenibles y menos perjudiciales para el medio ambiente, aunque algunos consideran que su costo puede ser mayor en el corto plazo.
5. Logística:	Los agricultores prefieren entregas directas en sus fincas y opciones de pago flexibles como crédito.
III. Sobre la Tendencia del Mercado:	
1. Cambios en el uso de abonos orgánicos:	Los agricultores reportan un aumento en el uso de abonos orgánicos en los últimos años, impulsado por una mayor conciencia sobre la sostenibilidad y la salud del suelo.
2. Expectativas:	Los entrevistados esperan incrementar su producción y seguir apostando por soluciones más ecológicas.
3. Tendencias en la región:	Observan un aumento en la adopción de abonos orgánicos entre otros agricultores, especialmente en cultivos como café y frutas.
4. Importancia de la sostenibilidad:	La sostenibilidad ambiental es vista como un factor clave para garantizar la viabilidad a largo plazo de sus operaciones.
5. Mejoras deseadas:	Los agricultores sugieren abonos con mayor concentración de nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio, así como oligoelementos que favorezcan un mejor crecimiento de los cultivos. Además, buscan una mejor relación calidad-precio, junto con servicios adicionales como asesoría técnica en la aplicación, capacitaciones periódicas y pruebas de campo para evaluar el impacto del abono en sus suelos.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 19, se han determinado los factores para la evaluación de características según las respuestas de las personas entrevistadas.

I. Análisis a profundidad sobre los Resultados de las Entrevistas

El análisis realizado sobre el uso de abonos orgánicos en la agricultura revela un panorama de transición hacia prácticas más sostenibles, impulsadas por la necesidad de mejorar la salud del suelo y reducir los impactos ambientales de la agricultura convencional. A partir de las entrevistas a agricultores, en la Tabla 20, se han identificado tendencias clave y áreas de mejora que son esenciales para entender la viabilidad de un modelo de negocio para la fabricación de compostaje orgánico.

Tabla 20

Tendencias clave de uso de abonos orgánicos

<p>Adopción de Abonos Orgánicos:</p>	<p>1. Los agricultores que entrevistamos revelaron un uso significativo de abonos orgánicos, destacándose principalmente la pollinaza y el compostaje. Esta tendencia es consistente con los estudios que afirman que los fertilizantes orgánicos, como el compost, mejoran la fertilidad del suelo al aumentar la materia orgánica y la actividad biológica, lo que a su vez favorece la retención de nutrientes y la estabilidad estructural del suelo (Bünemann, Schwenke, & Van Zwieten, 2018). Además, el uso de fertilizantes orgánicos está alineado con las preocupaciones ambientales y la necesidad de mitigar el impacto de los fertilizantes sintéticos, que han sido vinculados a la contaminación del agua y la emisión de gases de efecto invernadero (Hauggaard-Nielsen, Birkhofer, & Kätterer, 2018).</p>
	<p>2. Condiciones del Suelo y Necesidad de Soluciones Personalizadas: La variabilidad de los suelos, como aquellos aptos para café o suelos más empobrecidos, subraya la importancia de ofrecer soluciones personalizadas. Los estudios apoyan esta necesidad, señalando que los fertilizantes orgánicos deben ser adaptados a las características específicas de cada tipo de suelo para ser más efectivos. Por ejemplo, en suelos ácidos, los fertilizantes orgánicos ricos en calcio pueden mejorar la estructura del suelo y aumentar la disponibilidad de nutrientes (Gomiero, 2020).</p> <p>3. Beneficios Esperados del Compostaje Orgánico: Los beneficios del compostaje orgánico, como la mejora en la calidad del suelo, la retención de agua y la salud de los cultivos, son ampliamente reconocidos en la literatura. Los agricultores valoran estos beneficios, ya que se ha demostrado que el compost mejora la capacidad de retención de nutrientes y agua, lo que puede ser crucial en regiones con precipitaciones irregulares o climas más secos (Zomer, Bossio, & Aerts, 2020).</p>
<p>Desafíos y Expectativas de los Agricultores</p>	<p>1. Desafíos en la Fertilidad del Suelo y Condiciones Climáticas: El desafío de la baja fertilidad del suelo y las precipitaciones irregulares, mencionado por los agricultores, es un factor clave en la productividad agrícola. Según Tzilivakis, Warner y Mavromatis (2020), las prácticas agrícolas sostenibles que incluyen el uso de fertilizantes orgánicos pueden reducir la dependencia de fertilizantes sintéticos y mejorar la resistencia de los cultivos a las variaciones climáticas.</p>

	<p>2. Expectativas de Mejora en los Fertilizantes: Los agricultores también mencionaron la necesidad de fertilizantes más concentrados en nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio. La literatura confirma que los fertilizantes orgánicos deben tener una concentración adecuada de estos nutrientes para satisfacer las demandas agrícolas. Sin embargo, la relación costo-beneficio es clave, y los agricultores buscan productos que ofrezcan un buen rendimiento sin un costo excesivo (García, Salazar, & Ramos, 2017).</p>
<p>Tendencias del Mercado y Sostenibilidad</p>	<p>1. Aumento en la Adopción de Fertilizantes Orgánicos: En las entrevistas, los agricultores mencionaron un aumento en la adopción de abonos orgánicos en los últimos años, impulsado por una mayor conciencia ambiental y la sostenibilidad. Los estudios confirman esta tendencia, señalando que la adopción de fertilizantes orgánicos está creciendo a medida que los agricultores se sensibilizan sobre los beneficios de estas prácticas para la salud del suelo y la reducción de los impactos negativos de la agricultura convencional (Bünemann et al., 2018).</p>
	<p>2. Sostenibilidad y Futuro de la Agricultura Orgánica: Los agricultores encuestados destacaron la importancia de la sostenibilidad para el futuro de la agricultura. Esta perspectiva es respaldada por la literatura, que subraya que la agricultura orgánica es crucial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas agrícolas. La integración de prácticas agrícolas que preserven la biodiversidad y la salud del suelo se está convirtiendo en una prioridad en muchos países (Gomiero, 2020; Tzilivakis et al., 2020).</p>
	<p>3. Desafíos Logísticos y Preferencias de los Agricultores: La logística, incluida la entrega directa en fincas y opciones de pago flexibles, fue una preocupación recurrente entre los agricultores. Los estudios indican que una cadena de suministro eficiente es vital para el éxito de los fertilizantes orgánicos, especialmente en áreas rurales donde los costos de transporte pueden ser elevados (FAO, 2019).</p>

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 20, se han mostrado las tendencias clave del uso de abonos orgánico, las cuales han sido evaluadas en base a las respuestas de entrevista respecto a la adopción y nuevas tendencias de abonos orgánicos, desafíos actuales de los agricultores y las actuales tendencias del mercado y la sostenibilidad.

Para la puesta en marcha del proyecto y de acuerdo con el análisis realizado a los agricultores, se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Precio Competitivo y Calidad: Ofrecer un producto a precios accesibles sin comprometer la calidad es crucial para ganar la confianza de los agricultores, especialmente cuando se enfrentan a presupuestos ajustados. La literatura sugiere que los productos orgánicos deben ser de alta calidad para competir con los fertilizantes sintéticos (Hauggaard-Nielsen et al., 2018).
- Logística Eficiente y Servicios Adicionales: Asegurar una logística eficiente, como entregas directas a las fincas y opciones de pago flexibles, es esencial para maximizar la adopción del producto (FAO, 2019).

- Educación y Asesoría Técnica: Los agricultores buscan educación sobre el uso y los beneficios del compostaje orgánico. Programas de capacitación y asesoría técnica, que incluyan pruebas de campo y evaluaciones periódicas, pueden aumentar la confianza en el producto y fomentar su adopción a largo plazo (García et al., 2017).
- Optimización de la Composición Nutricional: Desarrollar un producto con una mayor concentración de nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio, así como una mejor relación calidad-precio, puede satisfacer mejor las expectativas de los agricultores (Zomer et al., 2020).

7.4.1.2. Estructura de la encuesta – Especialistas en el mercado de abonos orgánicos

La encuesta dirigida a especialistas en el mercado de abonos orgánicos tiene como objetivo recopilar información clave sobre las tendencias, necesidades y desafíos del sector. Este instrumento permitirá comprender las percepciones de los expertos sobre la producción, comercialización y aceptación de fertilizantes orgánicos en el mercado. Además, busca identificar oportunidades de mejora e innovación que potencien la competitividad del producto.

Los objetivos de las encuestas a profundidad fueron:

Objetivo General:

Recopilar información estratégica y técnica sobre el mercado de abonos orgánicos, con énfasis en los productos derivados de insumos avícolas y otros residuos agroindustriales, para identificar oportunidades, desafíos y factores clave de éxito.

Objetivos Específicos:

- Analizar la composición y características del mercado actual de abonos orgánicos, incluyendo la oferta y la demanda.
- Identificar los atributos diferenciadores y competitivos de los productos disponibles en el mercado.
- Comprender los procesos de producción, comercialización y aplicación más efectivos de los abonos orgánicos.
- Reconocer las barreras y limitaciones para la adopción de abonos orgánicos, tanto desde una perspectiva técnica como comercial.

- Examinar las tendencias actuales en investigación, desarrollo e innovación dentro del sector.
- Evaluar el impacto de las políticas regulatorias y normativas sobre la promoción y el uso de abonos orgánicos.
- Definir los factores críticos de éxito necesarios para posicionar un abono orgánico en el mercado objetivo.
- Explorar las perspectivas de sostenibilidad agrícola y los beneficios ambientales asociados con el uso de abonos orgánicos.

La lista de preguntas de la entrevista se muestra en el anexo 5.

Especialistas en el mercado

Los especialistas seleccionados para participar en las entrevistas han sido escogidos debido a su amplio conocimiento y experiencia práctica en el campo de la producción y comercialización de abonos orgánicos. Este criterio asegura que la información recopilada proviene de fuentes confiables y con un entendimiento profundo del mercado, fortaleciendo el análisis de la propuesta de negocio (ver Tabla 21).

Tabla 21

Lista de entrevistados

Nº	Nombre	Especialidad	
1	Yoryi Cuba Naveda	Ingeniero Agrónomo	Especialista en agricultura sostenible
2	Engler Horeb Puente Aquiye	Biólogo	Experto en fertilidad del suelo y microbiología

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 21 presenta la lista de entrevistados, destacando su formación y especialización. Incluye un ingeniero agrónomo enfocado en agricultura sostenible y un biólogo experto en fertilidad del suelo y microbiología. Sus conocimientos aportan información clave sobre el impacto y viabilidad del fertilizante orgánico.

Resultados de las entrevistas (Ver anexo 5)

En la Tabla 22, se presenta un resumen de las respuestas a las entrevistas realizadas al personal especializado en agricultura sostenible y la fertilidad del suelo.

Tabla 22

Resultado de entrevistas a profundidad (Especialistas)

I. Uso de Abonos y Productos Agrícolas	Los abonos orgánicos promueven la agricultura sostenible al enriquecer el suelo con materia orgánica, mejorando su estructura, fertilidad y retención de agua. Estos beneficios son fundamentales para enfrentar desafíos como la erosión del suelo y la disminución de su productividad en sistemas agrícolas intensivos.
	Incrementan la actividad biológica del suelo, estimulando microorganismos beneficiosos que mejoran la descomposición de la materia orgánica y facilitan la disponibilidad de nutrientes esenciales para las plantas. Son especialmente valorados en cultivos de alto impacto económico y ambiental, como el café, los frutales y las hortalizas orgánicas, donde se busca optimizar la calidad del producto final.
II. Decisión de Compra	Los agricultores aprecian los abonos orgánicos por su capacidad para regenerar los suelos degradados y promover prácticas agrícolas sostenibles. No obstante, destacan que el costo inicial es un factor limitante para su adopción masiva.
	Los factores clave de decisión incluyen el costo-beneficio del producto, el impacto ambiental percibido y la reputación del fabricante. Los especialistas señalan la importancia de educar a los agricultores sobre los beneficios a largo plazo. El acompañamiento técnico es otro aspecto crítico; los agricultores buscan productos respaldados por asesoramiento profesional que garantice su correcto uso y maximice su efectividad.
III. Diferencias entre Abonos Orgánicos e Inorgánicos	Los fertilizantes orgánicos son una solución sostenible que mejora la calidad del suelo a largo plazo, mientras que los inorgánicos ofrecen resultados inmediatos, pero tienden a degradar la estructura del suelo con el tiempo.
	Los orgánicos favorecen la salud del ecosistema agrícola al evitar la acumulación de sustancias tóxicas y reducir la lixiviación de nutrientes, un problema frecuente con los fertilizantes químicos. Además, los abonos orgánicos fortalecen la resiliencia de los cultivos frente a condiciones climáticas adversas, una característica altamente valorada en la agricultura moderna.
IV. Desafíos y Soluciones	Uno de los principales desafíos es la falta de conocimiento técnico sobre el manejo de los abonos orgánicos. Esto genera subutilización del producto y resultados inconsistentes. Para superar este obstáculo, se sugieren campañas de sensibilización y programas de capacitación que incluyan demostraciones prácticas en campo.
	Otro reto identificado es la variabilidad en la calidad de los productos disponibles en el mercado. Los especialistas proponen estandarizar procesos de producción y certificación para generar confianza entre los usuarios.
V. Tendencias de Mercado	La creciente demanda de alimentos orgánicos impulsa la adopción de abonos orgánicos, especialmente en mercados internacionales donde las regulaciones ambientales son más estrictas. Los consumidores finales muestran mayor interés en la trazabilidad de los productos, lo que ha llevado a los agricultores a adoptar prácticas sostenibles que incluyan fertilizantes orgánicos.
	Las tecnologías emergentes, como los inoculantes biológicos, están revolucionando el mercado al potenciar la eficacia de los abonos orgánicos y reducir su costo relativo.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 22, se muestran los resultados de las entrevistas realizadas a los especialistas respecto a los siguientes factores: uso de abono y prácticas agrícolas, decisión de compra, diferencias entre abonos orgánicos e inorgánicos, desafíos y soluciones y las tendencias del mercado, los cuales son los que más afectan a nuestro plan de negocio.

De acuerdo con el análisis realizado, se han identificado los siguientes factores:

- Impacto positivo de los fertilizantes orgánicos en la sostenibilidad agrícola: Los abonos orgánicos han demostrado ser esenciales para mejorar la estructura del suelo, aumentar la fertilidad y promover prácticas agrícolas sostenibles. Su capacidad para enriquecer el suelo con materia orgánica y estimular la actividad biológica los posiciona como una solución clave frente a problemas como la erosión y la degradación de suelos en sistemas intensivos.
- Desafíos técnicos y económicos limitan la adopción: La falta de conocimiento técnico sobre el manejo de los abonos orgánicos y su costo inicial elevado son las principales barreras para su adopción masiva. Es crucial implementar programas de capacitación práctica y sensibilización para educar a los agricultores sobre sus beneficios a largo plazo.
- Tendencias emergentes y tecnologías innovadoras impulsan el mercado: Tecnologías emergentes como los inoculantes biológicos están revolucionando el sector agrícola al aumentar la disponibilidad de nutrientes y la eficiencia de los abonos orgánicos. Estas innovaciones responden a la creciente demanda internacional de productos sostenibles, particularmente en mercados con normativas estrictas que exigen prácticas agrícolas responsables.
- Compromiso con la sostenibilidad global: Las investigaciones actuales sobre fertilizantes orgánicos buscan no solo mejorar la eficiencia productiva, sino también reducir la huella de carbono en los procesos de producción. Esto permite que los abonos orgánicos compitan con los fertilizantes químicos, alineándose con los objetivos globales de sostenibilidad y favoreciendo su posicionamiento en mercados premium.

7.4.1.3 Estructura de la encuesta – Empresas competidoras en el mercado de abonos orgánicos

Los objetivos de las encuestas a profundidad fueron:

- Reconocer los atributos clave de los abonos orgánicos.
- Identificar principales empresas proveedoras de abonos orgánicos.
- Identificar el segmento de mercado al cual se va a enfocar la investigación.
- Reconocer barreras de entrada en el mercado de abonos orgánicos y plantear alternativas de mejora.
- Conocer la estacionalidad de los abonos orgánicos
- Examinar las tendencias actuales en investigación, desarrollo e innovación dentro del sector.
- Evaluar el impacto de las políticas regulatorias y normativas sobre la promoción y el uso de abonos orgánicos.
- Explorar las perspectivas de sostenibilidad agrícola y los beneficios ambientales asociados con el uso de abonos orgánicos.

La lista de preguntas se muestra en el anexo 5.

Empresas competidoras productoras de abonos orgánicos: Se ha realizado una evaluación del sector para conocer el mercado de los abonos orgánicos e inorgánicos, parte de ello, se ha identificado a los principales competidores potenciales debido a su experiencia en el sector y el nivel de participación en el mercado. Este criterio asegura que la información recopilada proviene de fuentes confiables y con un entendimiento profundo del mercado, fortaleciendo el análisis de la propuesta de negocio (ver Tabla 23).

Tabla 23

Lista de empresas competidoras

Nº	Nombre empresa
1	Abonos Terrasur SAC
2	Abonos orgánicos Mallki
3	FOSAC

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 23 identifica tres empresas competidoras en el mercado de fertilizantes orgánicos, lo que permite analizar su posicionamiento y oferta. Este análisis es clave para definir estrategias de diferenciación y ventaja competitiva.

Resultados obtenidos (Ver anexo 5)

El análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas nos ayuda a conocer cómo se mueve actualmente el mercado de abonos orgánicos, las brechas, tecnología, calidad, producción, entre otros; los cuales son factores clave para el desarrollo de nuestro producto. En la tabla 24, se muestran los resultados de las entrevistas respecto al uso de abonos orgánicos, decisión de compra y tendencias de mercado.

Tabla 24

Resultados - entrevistas a competidores directos

I. Sobre el Uso de Abonos Orgánicos y Prácticas Agrícolas:	
Uso de abonos	Uso de abonos: Respecto al tipo de abono orgánico más vendido, Terrasur indicó que el de origen animal, mientras que Fosac indicó el estiércol y Mallki desconoce este punto, esto se muestra como una ventaja para el Grupo Borian, ya que, tiene claro el enfoque del producto que va a vender.
Mercado de abonos agrícolas:	Las tres empresas entrevistadas están de acuerdo que sus usuarios principales son los pequeños agricultores.
Calidad:	Respecto a este punto, los entrevistados indican que cuentan con controles internos para verificación de calidad del producto y certificaciones externas de terceros.
II. Sobre la Decisión de Compra:	
Precio de venta:	Un factor importante para considerar la decisión de compra va relacionado a las temporadas de venta de abonos orgánicos y rango de precios, se observa que Abonos Terrasur, Abonos orgánicos Mallki y Fosac manejan precios menores a S/1,000 por tonelada, a su vez, estas empresas ofrecen descuentos por volumen y su mercado objetivo son los agricultores pequeños o comerciales. Asimismo, Abonos Terrasur indica que su margen de ganancia es del 21-30%, mientras que Mallki y Fosac manejan márgenes del 10 al 20%, esto nos muestra una clara oportunidad para el Grupo Borian respecto al lanzamiento de su producto y el mercado en el que se va a comercializar, ya que las tasas de crecimiento del abono orgánico se encuentran en un rango entre 5-20%.
Canales de distribución	Lo que se puede apreciar que estas empresas utilizan canales de venta directos con sus clientes y su sector de venta es local, llegando a varias zonas del país desde Lima, sin embargo, ninguna de estas se encuentra ubicada en la región Junín, lo que es una oportunidad para el Grupo Borian para la disminución de los costos de flete y acercamiento a sus clientes.
III. Sobre tendencia del mercado:	
Uso de tecnologías:	Las empresas como Abonos Terrasur, Abonos Mallki y Fosac están optando por emplear tecnología especializada para la gestión de los clientes y pedidos, así como los controles de calidad empleados para que se cumplan con estándares internacionales para obtener certificación de calidad en los abonos comercializados, así como los estándares de sostenibilidad en sus procesos productivos.

Fuente: Elaboración propia

Tal como se ve en la Tabla 24, la ejecución de estas entrevistas a los competidores directos nos ha permitido conocer el nivel de posicionamiento que planeamos tener y plantear estrategias de marketing, operativas y financieras para que la puesta en marcha de la producción del compost B-simbiosis se adapte a las condiciones actuales del sector al cual se dirige y cumpla con las expectativas de los clientes. Es necesario que Grupo Borian tome en cuenta los procesos desarrollados por los competidores, lo cual es importante para el planteamiento de estrategias para tener mayor penetración de mercado y ser líderes en el producto a vender.

7.5 Brechas identificadas en el sector de abonos orgánicos

Como resultado de la investigación de mercado realizada, se identificaron diversas oportunidades y desafíos en el sector de los abonos orgánicos, especialmente en la región de Junín. A partir de las entrevistas a agricultores, competidores y especialistas, se evidenció la necesidad de un producto que no solo cumpla con los estándares de calidad y sostenibilidad, sino que también aborde las limitaciones actuales en términos de personalización, servicio técnico y logística.

En este contexto, la nueva unidad de negocio tiene la oportunidad de posicionarse como una alternativa innovadora y eficiente, que responda a las demandas específicas de los agricultores y aproveche las brechas existentes en el mercado. A continuación, se detallan las principales brechas identificadas y cómo estas pueden ser abordadas mediante la propuesta de valor del negocio.

1. Calidad del producto
 - Los abonos orgánicos actuales no siempre cumplen con la calidad óptima en términos de concentración de nutrientes esenciales (NPK) y oligoelementos.
 - Existe una demanda insatisfecha de fertilizantes personalizados que se adapten a las características específicas del suelo y cultivos de los agricultores entrevistados.
2. Competencia limitada en la región objetivo
 - Las principales empresas competidoras (Abonos Terrasur SAC, Mallki y Fosac) no operan en la región de Junín, lo que representa una oportunidad para reducir costos de logística y acercarse a los clientes.

- Los competidores ofrecen fertilizantes con precios por debajo de S/1000 por tonelada, pero su margen de ganancia es limitado, lo cual indica espacio para ofrecer un producto de mayor valor agregado.
3. Falta de asesoría técnica y servicio postventa
 - Los agricultores expresaron interés en recibir asesoría técnica para mejorar la aplicación y eficacia de los abonos orgánicos.
 - Ninguna empresa competidora destaca en brindar un servicio técnico especializado ni capacitaciones periódicas.
 4. Logística y entrega del producto
 - Los agricultores valoran la entrega directa en sus fincas debido a las dificultades de acceso en regiones alejadas.
 - Las empresas actuales tienen problemas en su cadena de suministro, lo que ocasiona retrasos en la entrega de materias primas y productos finales.
 5. Educación y concientización
 - Existe falta de información sobre los beneficios a largo plazo del uso de abonos orgánicos, tanto en términos de sostenibilidad como de salud del suelo.
 - Los especialistas sugieren mayores esfuerzos en capacitación y educación técnica a los agricultores.
 6. Sostenibilidad e innovación
 - Aunque algunas empresas implementan prácticas de sostenibilidad, los entrevistados mencionaron una carencia de innovación tecnológica en los procesos de producción y control de calidad.
 - La demanda de soluciones tecnológicas más eficientes en liberación de nutrientes y optimización del producto aún no ha sido cubierta por las empresas actuales.

Propuesta de valor para abordar las brechas

La nueva unidad de negocio puede destacarse mediante:

- Alta calidad: Ofrecer un abono con mayor concentración de nutrientes y oligoelementos esenciales.
- Personalización: Desarrollar soluciones adaptadas a los diferentes tipos de suelo y cultivos.
- Asesoría técnica: Brindar seguimiento, capacitación y pruebas de campo.

- Optimización logística: Implementar entregas directas en fincas con un modelo eficiente de distribución.
- Innovación: Introducir tecnología avanzada para garantizar la calidad y sostenibilidad del abono.
- Educación y concientización: Promover el uso de abonos orgánicos a través de campañas educativas y demostraciones.

7.6 Conclusiones del capítulo

- La investigación de mercado realizada ha permitido obtener una visión integral del sector de abonos orgánicos, identificando las principales dinámicas de oferta, demanda y los desafíos que enfrentan tanto los agricultores como los competidores directos. A través de entrevistas a agricultores, especialistas y empresas competidoras, se concluye que existe una creciente adopción de abonos orgánicos, impulsada por la necesidad de mejorar la salud del suelo, la sostenibilidad ambiental y la productividad agrícola. Sin embargo, la investigación también revela importantes brechas en el mercado que representan oportunidades estratégicas para la nueva unidad de negocio:
- Calidad y personalización: Los agricultores demandan un producto con mayor concentración de nutrientes esenciales y características adaptadas a diferentes tipos de suelo y cultivos.
- Servicio técnico y postventa: La falta de asesoría especializada y seguimiento técnico representa una carencia crítica que debe ser atendida.
- Logística eficiente: La ausencia de proveedores locales en la región de Junín es una oportunidad para reducir costos de transporte y mejorar la accesibilidad del producto.
- Innovación y sostenibilidad: Existe un margen significativo para la implementación de tecnologías avanzadas en los procesos de producción y control de calidad, así como prácticas sostenibles que garanticen un impacto positivo a largo plazo.
- Educación y concientización: La falta de conocimiento sobre los beneficios de los abonos orgánicos requiere programas de capacitación que fomenten su uso adecuado y sostenible.

CAPITULO VIII: ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En este capítulo se va a realizar el planteamiento de estrategias en base al análisis FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), en los cuales, mediante los análisis interno y externos realizados en los capítulos anteriores, se plantearan estrategias para atacar las amenazas y debilidades y dar mayor soporte a las fortalezas y oportunidades que tiene B-simbiosis y el Grupo Borian, en base a ello se va a clasificar las estrategias de acuerdo a los enfoques de uso de abonos orgánicos y prácticas agrícolas, decisión de compra y tendencias del mercado.

8.1. Análisis FODA:

Se ha realizado el análisis FODA del proyecto tomando en consideración el análisis de la matriz EFI (Factores internos) y la matriz EFE (Factores externos), de acuerdo con estos criterios evaluados, se han determinado estrategias FO, FA, DA, DO, las cuales no servirán para realizar la evaluación estratégicas y seguimiento de estas. En la Tabla 25, se muestra el análisis FODA realizado mediante la matriz cruzada, la cual se presenta a continuación:

Tomando en consideración la Tabla 25 “Análisis FODA”, en la Tabla 26, se muestran las siguientes estrategias:

Tabla 26

Acciones estratégicas

Estrategia	Acción estratégica	Actividades
I. Uso del abono orgánico y prácticas agrícolas		
FO1:	Constituir una nueva unidad de negocio en la elaboración y comercialización de abono orgánico B-Simbiosis	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un análisis y estudio de mercado para evaluar la viabilidad comercial del abono orgánico. - Acondicionar el diseño e infraestructura para la elaboración del abono orgánico B-Simbiosis
FO3:	Realizar plan de producción y pruebas piloto del abono orgánico.	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuir pruebas piloto a agricultores de la zona para verificación de efectividad del producto. - Realizar políticas y procedimientos relacionados a la producción de compost
FO4:	Fortalecer la relación con proveedores como Selva Agroindustrial para garantizar insumos de alta calidad que cumplan con los estándares internacionales y obtener certificaciones más rápido.	<ul style="list-style-type: none"> - Negociar contratos con cláusulas de estándares internacionales. - Implementar un sistema de control de calidad para la recepción de la materia prima que vaya acorde a los estándares internacionales
FO5:	Mejorar la eficiencia operativa mediante el uso de la zarandeadora, balanza y mezcladora mientras se adopta tecnología avanzada en automatización.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del proceso de producción para evaluar los flujos de trabajo e identificar desviaciones. - Evaluar la viabilidad de implementar sistemas de monitoreo y control digital
FA1:	Aprovechar el equipo operativo capacitado y la proximidad a proveedores para responder rápidamente a los cambios en políticas fiscales y regulaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar programa de cumplimiento normativo en donde se identifiquen los cambios constantes en regulaciones y políticas fiscales - Evaluar periódicamente el conocimiento del personal ante nuevos cambios en las regulaciones aplicables al proyecto.
II. Decisión de compra		
DO1:	Desarrollar una identidad de marca como campañas de marketing que resalten los beneficios ambientales y económicos del producto, dirigidas a agricultores y agroindustrias.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar campaña de marketing mediante material promocional en donde se destaque el producto. - Desarrollar identidad de marca mediante el fortalecimiento del plan estratégico y el Mix de marketing
FA2:	Utilizar el interés creciente en fertilizantes orgánicos como herramienta para educar y fidelizar a clientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y distribuir documentos impresos y/o digitales sobre el uso eficiente de abonos orgánicos. - Colaborar con comunidades de agricultores de la zona, colegios e instituciones para realizar capacitaciones sobre el uso de compost.
DA1:	Colaborar con entidades gubernamentales y ONGs para agilizar las certificaciones orgánicas y mejorar el acceso al mercado, lo que compensará el bajo posicionamiento actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un mapeo para identificar las entidades gubernamentales y ONGs que trabajan con certificación orgánica. - Realizar campañas de sensibilización sobre la importancia de la certificación orgánica.
DA2:	Desarrollar campañas educativas para agricultores que dependen de créditos para asegurar ventas continuas mientras se fortalece la estrategia de marketing.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar guías y/o manuales para el adecuado manejo de créditos agrícolas. - Realizar talleres y capacitaciones en comunidades agrícolas sobre planificación financiera y uso de créditos.
DA4:	Capacitar al equipo en marketing y ventas especializadas para mejorar la atracción de clientes y la penetración en nuevos segmentos, como grandes productores agrícolas o mercados de exportación.	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar habilidades del equipo de marketing y ventas realizando encuestas o entrevistas. - Evaluar el desarrollo de técnica de ventas B2C y estrategias de marketing digital
III. Tendencias de mercado		
FO2:	Incorporar tecnologías avanzadas para optimizar procesos clave, como sensores de monitoreo de compost y volteadores automáticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un mapeo para identificar puntos críticos dentro del proceso de compostaje en donde se pueden implementar sensores y volteadores automáticos - Realizar auditorías para evaluar el impacto de la tecnología en la eficiencia del proceso.
DO2:	Aprovechar las nuevas tecnologías en automatización y análisis de datos para optimizar procesos y superar la falta de tecnología avanzada en el monitoreo del compostaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir sensores de monitoreo de temperatura, humedad y gases para el proceso de compostaje. - Identificar los procesos actuales que presentan ineficiencias por falta de tecnología avanzado.
DO4:	Implementar programas educativos para fortalecer el marketing especializado utilizando el manejo responsable de recursos como clave diferenciadora.	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar talleres y charlas presenciales con clientes y socios estratégicos como la empresa Selva Agroindustrial - Diseñar programas educativos en base al plan de marketing de MSP.
FA3:	Reforzar la sostenibilidad del producto para mitigar los riesgos de cambios en regulaciones ambientales y facilitar certificaciones orgánicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar regulaciones ambientales y cambios que puedan afectar la producción. - Realizar capacitaciones y/o talleres de concientización sobre regulaciones ambientales y sin certificación orgánica.
DA3:	Diseñar planes de contingencia financiera para mitigar la dependencia de ingresos iniciales por ventas de compost frente a la demanda estacional y poco estable.	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilar datos históricos de ventas para identificar patrones. - Identificar nuevos segmentos de clientes en otras zonas o grandes empresas.

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la Tabla 26, se han definido estrategias para promover el uso del abono orgánico, planteando distintas actividades que ayudaran a incrementar el consumo del abono orgánico y lograr una ventaja competitiva respecto a la competencia, también se ha definido la influencia en la decisión de compra, planteando enfoques para incrementar la cantidad de clientes potenciales a través de implementación de estrategias de marketing y la relación con las comunidades de la zona, y por último se han evaluado las tendencias del mercado en donde se han planteado enfoques relacionados al uso de nuevas tecnologías, sostenibilidad del producto, estrategias de marketing de acuerdo a los nuevos avances del mercado de abonos orgánicos y planes de contingencia financieros.

8.2 Conclusiones del capítulo

- Como se ha podido ver en el apartado anterior, las estrategias han sido planteadas de acuerdo con las evaluaciones de las matrices EFI y EFE, considerando los factores actuales de crecimiento del uso de abonos orgánicos, este proyecto tiene fuerza suficiente para desarrollarse de manera óptima y asegurar su rentabilidad al negocio a mediano y largo plazo, al tener como resultado un puntaje de 3.5, el cual es mayor al promedio. Asimismo, respecto a la matriz EFE, se evidencia que las condiciones del sector externo son una gran oportunidad para la creación de esta unidad de negocio, ya que el puntaje fue 2.6, el cual también se encuentra por encima del promedio.
- Respecto a la matriz FODA cruzada, se han planteado diversas estrategias que contribuirán a la maximización de las fortalezas y oportunidades y a la minimización de las debilidades y amenazas del proyecto.
- Es importante que las estrategias definidas vayan relacionadas con los planes de marketing, operaciones y financieros a desarrollar, con el objetivo de incrementar la participación de mercado, la conciencia social y la rentabilidad del proyecto.

CAPÍTULO IX: MODELO DE NEGOCIO

De acuerdo con los análisis interno y externo y el planteamiento de estrategias, se va a definir como está compuesto el modelo de negocio en donde se incluirán la propuesta de valor del Grupo Borian con el producto B-simbiosis, los socios clave, las actividades clave, los recursos clave, como va a ser la relación con los clientes, los canales de distribución, el segmento de clientes, la estructura de costos y el flujo de ingresos que se tendrá de este producto.

9.1 Business Model Canvas

En la Figura 1, se muestra el Business Model Canvas para el producto B-simbiosis:

Figura 1

Lean Canvas abono orgánico

SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON LOS CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> - Productores de néctares de fruta (cáscaras de frutas). - Empresa avícola (guano de pollo). - Fabricantes de sacos. - Productores de viruta/aserrín. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compra de materia prima e insumos. - Producción de abono orgánico. - Logística. - Comercialización de abono orgánico. 	<p>Abono elaborado a partir de materia orgánica (excremento de aves, animales muertos, cáscaras, virutas) que mejora estructura de suelo, genera rendimiento a largo plazo y amigable con el medio ambiente. Se venderá a buen precio competitivo por ahorro en costos de producción por alianzas estratégicas con empresas de la zona incentivando la economía circular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ferias agrícolas/ orgánicas. - Cartera de agricultores de la zona. - Redes sociales - Tiendas especializadas 	<p>Los agricultores de la provincia de Chanchamayo en la Selva Central que desean incrementar la producción en sus cultivos y mejora de suelos a partir de los recursos de la zona que permita el ahorro de costos de compra y flete de fertilizantes químicos.</p>
ESTRUCTURA DE COSTOS <ul style="list-style-type: none"> - Costo fijos: Sueldo (Biólogo, personal de producción y limpieza), servicio de luz, mantenimiento de planta, alquiler de terreno. - Costos variables: Materia prima e insumos (Guano, cáscaras de fruta, aserrín, virutas, sacos e hilo). - Gastos administrativos, financieros, de ventas 			FLUJO DE INGRESOS <p>Los ingresos serán obtenidos por la venta directa de TM de compost a los clientes de la zona. Venta en tiendas especializadas (fertilizantes/agroquímicos)</p>	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Figura 1, se plantea la estructura del modelo de negocio que se utilizará para el abono orgánico B-simbiosis, compuesta de las siguientes partes:

9.1.1 Propuesta de valor

Como parte de la propuesta de valor hemos identificado que tenemos la oportunidad de producción de abonos orgánicos a base de materia orgánica (excrementos de aves, animales muertos, cáscara de frutas, viruta y aserrín) que mejora la estructura

del suelo por los nutrientes que aportan, el rendimiento a largo plazo y el cuidado del medio ambiente. Además, que, al tener insumos propios, este producto tendrá un precio accesible al mercado para abastecer a toda la zona de Chanchamayo y al ser una unidad de negocio del Grupo Borian, ya se cuenta con una amplia cartera de clientes.

Esta propuesta se complementa con el estudio de investigación en el capítulo III, en donde se presentan el proceso de producción del abono y la materia prima requerida.

9.1.2 Segmentos de clientes

- Segmentación Geográfica: El segmento objetivo es la provincia de Chanchamayo (La Merced), abarcando los distritos de Chanchamayo (La Merced), San Ramón, Vitoc, Perené, San Luis de Shuaro y Pichanaki.
- Segmentación demográfica: En la provincia de Chanchamayo se tiene la mayor cantidad de productores agropecuarios de la región Junín con un total de 22,480 productores, de los cuales 22,466 poseen tierras. Asimismo, entre los principales cultivos en la provincia de Chanchamayo, el 150 mil TON corresponde a naranja, 98mil TON piña, 76mil de plátano, 35mil TON de café, 35mil TON de palta, y otros cultivos menores.

9.1.3 Canales de distribución

La planta de producción de abonos orgánico se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa Grupo Borian desde donde se distribuirá el abono hacia los campos de cultivo de la zona entre los distritos de Chanchamayo (La Merced), San Ramón, Vitoc, Perené, San Luis de Shuaro y Pichanaki.

Canal Moderno (Tiendas Especializadas): Una vez producido el compost, se buscará distribuir los productos en tiendas especializadas de fertilizantes, esto nos permitirá contar con mayor cobertura en otros puntos de venta que tienen mayor llegada hacia los agricultores de la zona, esto nos ayudará a cubrir costos y generar un mayor retorno de inversión.

9.1.4 Recursos Clave

- Productores: La empresa Grupo Borian SAC es nuestro principal productor, ya que nos otorgará el guano de pollo y los animales muertos. Además, se establecerá una alianza estratégica con la empresa Selva Industrial, quien nos

proveerá de cáscaras de frutas para la elaboración del abono orgánico. Asimismo, Granjas Orihuela será otro socio clave al suministrarnos guano, asegurando así una fuente constante de materia prima para el compostaje.

- Proveedores de insumos: Los proveedores de viruta y aserrín ayudarán a asegurar la calidad del abono junto con las cáscaras de frutas.
- Colaboradores de ventas, personal operativo y especializado: El personal es clave para este plan de negocio, ya que aportarán sus conocimientos para la puesta en marcha del proyecto y la eficiencia del proceso de producción del abono orgánico. Los más importantes son: Biólogo, el jefe de ventas y el jefe de planta/operaciones.
- Transporte- logística: Personal que se encarga de la gestión de los insumos y traslados desde los productores hasta la planta de producción, así como el transporte hacia las zonas de venta, de manera que se asegure una adecuada gestión de la cadena de suministro.
- Accionistas: Son los principales inversionistas de este proyecto.

9.1.5 Estructura de Costos

- Costos fijos: Dentro de los costos fijos se consideran los sueldos del personal como biólogo, personal de producción y limpieza, servicios básicos como luz y agua, el alquiler del terreno, los costos de mantenimiento de la planta, publicidad y marketing, entre otros.
- Costos variables: Entre los principales costos variables se encuentran los siguientes:
 - Costos de materiales directos: Los principales costos de materia prima son el guano del pollo, la viruta, el aserrín y las cáscaras de fruta y los principales insumos como bolsas e hilo. Estos costos dependen de la cantidad de abono orgánico a producir.
 - Costos de mano de obra directa: Los principales costos de mano de obra directa son los relacionados al personal que realiza labores directas al proceso productivo de abonos orgánicos, tales como los operarios, transportistas y estibadores.
 - Costos indirectos de fabricación: Los principales costos indirectos de fabricación son los que influyen de manera indirecta en el proceso productivo, pero varían en función de la cantidad producida, tales como, servicios básicos

(utilizados en el proceso), seguros, mantenimientos de maquinarias, sueldos del personal indirecto, capacitaciones, entre otros.

Todo el análisis de costos variables se visualizará de manera más detallada en el plan financiero de este plan de negocio.

- Costos de administración: Dentro de los costos administrativos se encuentran los sueldos del personal que realiza labores administrativas, compra de equipos, materiales de oficina, servicios básicos (relacionados a la parte administrativa), servicios de terceros (Contador), mantenimiento de equipos, depreciación de activos fijos, entre otros.
- Gastos de ventas: Dentro de los gastos de ventas se encuentran los sueldos del personal que realiza labores relacionadas a ventas, página web, gastos de publicidad y marketing, materiales de oficina, servicios básicos (relacionados a la parte de ventas), depreciación de activos fijos, entre otros.
- Gastos financieros: Dentro de estos gastos se consideran los pagos de impuesto a la renta y la inclusión de socios y/o accionistas para la empresa y los financiamientos externos con las entidades bancarias.

9.1.6 Fuentes de Ingresos:

- Canal físico: Se realizará la venta de manera directa desde la planta de producción de compost. Se planea obtener entre 30 a 40% del margen de contribución neto.
- Tiendas especializadas: A través de convenios con estas tiendas, se realizará la venta del abono orgánico, a través de este canal se espera tener un 20% del ingreso total, para las ventas mediante este canal, se realizará campañas de publicidad para la atracción de más clientes.

9.1.7 Actividades Claves

El plan de negocio de B-Simbiosis contempla como actividades clave la adquisición de materia prima (guano, animales muertos, cáscaras de frutas, viruta y aserrín) a través de alianzas estratégicas que garanticen el suministro sostenible. Luego, se realiza el proceso de compostaje, seguido del ensacado y almacenamiento del producto final, que requiere personal capacitado, maquinaria adecuada (zaranda, vibradora, balanzas) y un almacén con condiciones óptimas para su conservación. Adicionalmente, se considera fundamental la logística para facilitar la distribución del compost en condiciones adecuadas. Finalmente, la comercialización se enfoca

en estrategias de marketing dirigidas a agricultores de Chanchamayo, resaltando los beneficios del compost y garantizando un canal de venta accesible y con acompañamiento técnico en campo.

9.1.8 Socios Claves

Se tendrá en cuenta los socios claves para ejecutar el plan de negocio:

- Productor de néctares (Proveedor de cáscaras de fruta): Alianza estratégica con empresas productoras de néctares de frutas como parte de una de las materias primas principales.
- Empresa avícola: Grupo Borian SAC como parte de su unidad de negocio principal nos proveerá de los residuos como guano de aves y desechos de aves muertas. Granjas Orihuela será otro socio clave en el suministro de guano.
- Fabricantes de sacos: Los proveedores de sacos son fundamentales para la producción del fertilizante orgánico.
- Productores de viruta/aserrín: Proveedores de la zona quienes nos abastecerán de la materia prima para la elaboración del fertilizante orgánico.

9.1.9 Relaciones con Clientes

- Ferias agrícolas/orgánicas: participación en ferias de productos agrícolas y ferias orgánicas para generar cercanía del producto con los clientes potenciales, permitiéndoles conocer los insumos utilizados y los beneficios que el producto posee.
- Cartera de agricultores de la zona: En base a la cartera de agricultores de la zona y referidos que realizan la compra de guano, se establecerá una cadena informativa para conocimiento de los beneficios del uso del fertilizante orgánico.
- Redes sociales: A futuro, se busca mantener contacto directo mediante redes sociales mediante Facebook, instagram y WhatsApp, para la venta de productos e informe beneficios.
- Tiendas físicas: A través de convenios con tiendas especializadas en venta de fertilizantes, se venderán los sacos de abonos orgánicos de manera que se tenga una interacción con mayor cantidad de clientes, de igual manera, los clientes podrán comprar directamente en la planta de producción del compost, de manera que les permita conocer el proceso a detalle y una atención personalizada.

CAPITULO X: ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

En este capítulo se analiza la estimación de la demanda para B-Simbiosis, con el objetivo de dimensionar el mercado potencial del abono orgánico y orientar las estrategias comerciales. Este análisis permitirá fundamentar la viabilidad del proyecto y su posicionamiento en el mercado.

Debido a la falta de datos específicos sobre la producción de abono orgánico en la provincia de Chanchamayo, el estudio se realizó a nivel nacional para conocer el grado de participación en el mercado. Por otro lado, la estimación de la demanda, en términos de cobertura por hectáreas, se llevará a cabo a nivel de la región Junín y, específicamente, en Chanchamayo, siendo esta última nuestro mercado objetivo.

10.1 Justificación de la demanda

En la provincia de Chanchamayo, la actividad agrícola es una de las principales fuentes económicas, y la mayoría de los agricultores utilizan compost y otros fertilizantes orgánicos como parte fundamental de sus procesos productivos, especialmente en cultivos de café, cítricos y plátanos. Esta tendencia responde tanto a la necesidad de mantener la fertilidad del suelo como a los requisitos de certificación para acceder a mercados diferenciados. Además, el uso de fertilizantes orgánicos ha sido promovido activamente por el Estado peruano.

En este contexto, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) lanzó en 2022 una campaña nacional para fomentar el uso de fertilizantes orgánicos, como respuesta a la crisis agrícola provocada por el alza de precios de los fertilizantes sintéticos. Esta iniciativa impulsa el uso del compost como una alternativa sostenible y de bajo costo para pequeños y medianos agricultores (MIDAGRI, 2022).

Asimismo, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), a través del programa FONCODES, ha capacitado a más de 141,000 familias rurales en la producción de fertilizantes orgánicos como compost, biol y bocashi. Estas prácticas se aplican principalmente en la agricultura familiar de zonas como la selva central (MIDIS, 2022), fortaleciendo la sostenibilidad y mejorando la resiliencia de las comunidades agrícolas frente a las fluctuaciones de precios en insumos convencionales.

10.2 Precio del abono orgánico e inorgánico

Se presenta en la Tabla 27 el precio de los abonos orgánicos e inorgánicos en el departamento de Junín.

Tabla 27

Precio de los abonos orgánicos e inorgánicos

		Departamento	JUNIN		B-Simbiosis
		AÑO	2022	2023	
Abono Orgánico o/tn	Guano de la isla		S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 450.00
	Gallinaza		S/ 516.70	S/ 670.00	
	Humus de lombriz		-	S/ 1,000.00	
Abono Inorgánico /tn	Urea		S/ 4,183.00	S/ 2,663.00	S/ 450.00
	Nitrogenados		S/ 4,684.00	S/ 2,725.00	
	Sulfatados		S/ 3,375.00	S/ 2,673.00	
	Fosfatados		S/ 4,745.00	S/ 3,421.00	

Fuente: Anuario estadístico, Insumos y Servicios Agropecuarios 2022

Nota: Elaboración propia

La Tabla 27 presenta una comparación de precios entre abonos orgánicos e inorgánicos en el departamento de Junín durante los años 2022 y 2023. Se observa que los abonos orgánicos mantienen precios considerablemente inferiores a los fertilizantes inorgánicos, como la urea y los fosfatados. Aunque algunos productos orgánicos presentan ligeros incrementos, sus precios continúan siendo más accesibles en términos relativos. En este contexto, destaca el abono orgánico de B-Simbiosis, que, con un precio de S/ 450.00 por tonelada, se posiciona como la alternativa más económica frente a otras opciones del mercado, tanto orgánicas como químicas.

En la tabla 28 se presenta un cuadro comparativo de los precios por tonelada de compost de empresas comercializadoras.

Tabla 28

Precios por toneladas de compost de empresas comercializadoras en Lima.

Empresa proveedoras de compost	Sede	Cant.	Precio	Pedido mínimo	Flete	Costo Total	Precio B-Simbiosis S/ 450.00
Abono orgánico San Miguel	Lurín	1 tn	S/ 200	30 tn	S/ 100	S/ 9,000	
Ferti Abonos del Sur	Lima	1 tn	S/ 170	30 tn	S/ 100	S/ 8,100	
Nutri orgánicos SAC	Lima	1 tn	S/ 295	30 tn	S/ 100	S/ 11,850	
Fosac	Pachacamac	1 tn	S/ 600	30 tn	S/ 130	S/ 21,900	
Vivero El Paraíso	Lima	1 tn	S/ 320	-	S/ 120	S/ 440	
Terrasur	Chincha	1 tn	S/ 338	-	S/ 120	S/ 458	

Fuente: Elaboración propia a partir de consulta telefónica directa a las empresas comercializadoras (2025)

La tabla 28 muestra que, aunque algunas empresas ofrecen precios base bajos por tonelada de compost, todas presentan restricciones logísticas importantes como pedidos mínimos de 30 toneladas y costos de flete que elevan sustancialmente el costo total. Por ejemplo, el compost de Fosac alcanza los S/ 21,900 por tonelada. En el caso de Vivero El Paraíso y Terrasur, no brindan servicio de transporte, lo que obliga al cliente a gestionarlo de manera externa, incrementando el costo total entre S/ 120 y S/ 150 por tonelada (o S/ 5 por kilo si se contrata una agencia). En contraste, B-Simbiosis ofrece compost a solo S/ 450 por tonelada sin requerimientos de volumen mínimo, ni costos logísticos adicionales, ya que se encuentra directamente en Chanchamayo. Esta cercanía y accesibilidad representan una ventaja competitiva clave, facilitando una solución más económica y eficiente para los agricultores locales.

10.3 Participación de mercado de abono orgánico e inorgánico

Se tomarán como dato para la participación de mercado la importación de abono orgánico de origen animal y vegetal y la producción del guano de las islas. Por otro lado, se está considerando la importación de fertilizantes químicos, ambos a nivel nacional.

En la Tabla 29 se presenta un cuadro comparativo sobre la participación de mercado de abono orgánico y fertilizante químico a nivel nacional.

Tabla 29

Participación de mercado del abono orgánico y fertilizante químico

Año	Abono orgánico (Guano de las islas, abono de origen animal, vegetal y mezclados entre sí) TN	Participación %	Fertilizante químico (Nitrogenados, fosfatados, potásicos, NPK) TN	Participación %	TOTAL (abono orgánico y fertilizante químico) TN
	Ene-Dic		Ene-Dic		
2018	30,249	1.9%	1,567,287	98.1%	1,597,536
2019	27,883	1.5%	1,845,887	98.5%	1,873,770
2020	16,513	0.9%	1,848,441	99.1%	1,864,954
2021	29,961	1.6%	1,824,211	98.4%	1,854,172
2022	29,093	1.9%	1,510,101	98.1%	1,539,194
2023	18,545	2.0%	912,962	98.0%	931,507

Fuente: ICEX (Mercado de fertilizantes en Perú), 2023 – Agrorural – Veritrade.

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 29 evidencia que el mercado peruano de fertilizantes está ampliamente dominado por productos químicos, con una participación del 98% y 99% entre 2018 y 2023, mientras que los abonos orgánicos apenas representan entre el 1% y 2%, pero desde 2022 los fertilizantes químicos evidencian una caída significativa debido a la guerra entre Rusia y Ucrania, que provocó interrupciones en la cadena de suministro, escasez de productos, un fuerte incremento en los precios internacionales lo que encareció insumos clave como la urea y los fosfatos. Esta situación provocó que el uso de fertilizantes químicos disminuyera drásticamente, pasando de más de 1.8 millones de toneladas en 2021 a 912 mil en 2023. Paralelamente, el uso de abonos orgánicos también disminuyó, según Agrorural para el 2025 se prevé un mayor impacto por la reducción presupuestaria que limitará el abastecimiento de guano de las islas a solo tres meses del año. Esta doble reducción compromete la productividad agrícola nacional, especialmente de pequeños productores.

10.4 Participación de mercado de B – Simbiosis

Se toma como referencia el total de importaciones de abono orgánico a nivel nacional de origen animal y vegetal más la producción del guano de las islas y el total de abono orgánico e inorgánico para determinar el nivel de participación de mercado que tiene B-Simbiosis. Para la proyección se tomó la tasa del crecimiento del sector del 5.9% según Mordor Intelligence.

En la Tabla 30 se presenta la participación de mercado de B- Simbiosis.

Tabla 30

Participación de mercado de B – Simbiosis

Año	Producción B-Simbiosis TN	Abono orgánico (Guano de las islas, abono de origen animal, vegetal y mezclados entre sí) TN	Participación %	TOTAL (abono orgánico y fertilizante químico) TN	Participación %
	Ene-Dic	Ene-Dic			
2024	0	19,639	0.0%	986,466	0.0%
2025	1841	20,798	8.8%	1,044,667	0.18%
2026	1965	22,025	8.9%	1,106,303	0.18%
2027	2101	23,324	9.0%	1,171,575	0.18%
2028	2267	24,701	9.2%	1,240,698	0.18%
2029	2403	26,158	9.2%	1,313,899	0.18%

Fuente: Agrorural y Veritrade.

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 30 muestra que la participación de B-Simbiosis en el mercado de fertilizantes en 2025 cuenta una producción de 1,841 toneladas, representando el 8.8% del total de abonos orgánicos, y se incrementa gradualmente hasta alcanzar 2,403 toneladas en 2029, con una participación del 9.2% en ese segmento. Aunque su impacto sobre el total del mercado de fertilizantes (incluyendo los químicos) es todavía bajo (0.18%), el crecimiento constante indica un avance hacia una mayor adopción de alternativas orgánicas. Esto evidencia un potencial relevante para posicionar B-Simbiosis como una opción sostenible dentro del mercado nacional.

10.5 Superficie sembrada en Junín

El departamento de Junín, reconocido por su importancia agrícola, cuenta con una amplia superficie destinada a diversos cultivos que sostienen su economía local y regional.

En la Tabla 31, se muestra la superficie agrícola en el departamento de Junín.

Tabla 31

Región Junín – superficie sembrada 2011- 2022

Año	Superficie sembrada (Ha)
2011	118,457
2012	118,339
2013	117,469
2014	129,976
2015	123,328
2016	116,621
2017	114,180
2018	117,903
2019	117,510
2020	116,305
2021	116,649
2022	112,858

Fuente: Datos obtenidos de Agencia Agraria DEIA – JUNIN

En la Tabla 31, se muestra una tendencia en la última década, pasando de 118,457 ha en 2011 a 112,858 ha en 2022. La lista de todos los cultivos sembrados en la región Junín se visualizan en el Anexo 7.

10.6 Cobertura de B-Simbiosis en hectáreas

Para estimar el volumen de abono orgánico requerido por hectárea, se han considerado diversas fuentes reconocidas como referencia comparativa. Estas

instituciones ofrecen rangos recomendados de aplicación de abono por hectárea, independientemente del tipo de cultivo, las condiciones del suelo y los objetivos de fertilización.

En la Tabla 32 se presenta un resumen de las cantidades sugeridas de abono orgánico por hectárea según cada fuente consultada:

Tabla 32

Cantidad de abono a usar por hectárea.

Fuente	Dosis recomendada de abono
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – México	1 Tn/Ha
FAO	7 – 10 Tn/Ha
WONDER	5 – 20 Tn/Ha

Fuente: FAO, Wonder, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural México

En la Tabla 32, de acuerdo con las fuentes consultadas y los rangos de dosis sugeridos, para esta investigación se ha optado por utilizar como referencia la dosis mínima recomendada de 1 tonelada por hectárea, según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de México. Esta elección responde a un enfoque conservador, considerando que el proyecto se encuentra en una etapa inicial de implementación y busca asegurar viabilidad operativa y financiera con un uso racional de insumos. Por lo tanto, se presenta la proyección de la estimación de la demanda en la siguiente tabla.

En la Tabla 33 se presenta la proyección de cobertura de B-Simbiosis por hectáreas en la región Junín.

Tabla 33

Proyección de cobertura de abono orgánico B-Simbiosis por hectáreas en la región Junín.

Año	Superficie sembrada (Ha)	TN/HA	Producción B-Simbiosis	Cobertura HA	% HA
2025	134,036	134,036	1841	1841	1.37%
2026	141,944	141,944	1965	1965	1.38%
2027	150,318	150,318	2101	2101	1.40%
2028	159,187	159,187	2267	2267	1.42%
2029	168,579	168,579	2403	2403	1.43%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 33 muestra una proyección positiva en la cobertura del abono orgánico B-Simbiosis en la región Junín, reflejando un crecimiento constante tanto en la

producción como en la superficie atendida entre 2025 y 2029. En este periodo, la cobertura pasa de 1,841 a 2,403 hectáreas, lo que representa un incremento en la participación del área sembrada del 1.37% al 1.43%. Aunque el porcentaje es modesto, la tendencia ascendente indica una adopción gradual y sostenida del fertilizante, lo cual es relevante en un contexto donde se busca reducir la dependencia de fertilizantes químicos e impulsar alternativas sostenibles y locales.

En la siguiente tabla 34 se presenta la proyección de cobertura de B-Simbiosis por hectáreas en la provincia de Chanchamayo siendo nuestro mercado objetivo.

Tabla 34

Proyección de cobertura de abono orgánico B-Simbiosis por hectáreas en la provincia de Chanchamayo.

Año	Superficie Cosechada (Ha)	TN/HA	Producción B-Simbiosis	Cobertura HA	% HA
2025	112,440	112,440	1841	1841	1.64%
2026	119,073	119,073	1965	1965	1.65%
2027	126,099	126,099	2101	2101	1.67%
2028	133,539	133,539	2267	2267	1.70%
2029	141,417	141,417	2403	2403	1.70%

Fuente: SIEA – MIDAGRI

La tabla 34 muestra una proyección del uso del abono orgánico B-Simbiosis en Chanchamayo entre 2025 y 2029, con base en la superficie cosechada en hectáreas. Se observa un crecimiento constante tanto en la superficie cosechada como en la cobertura del abono. Aunque el porcentaje de cobertura es bajo, aumenta progresivamente de 1.64 % a 1.70 %. Esto indica una adopción gradual del producto en el área agrícola de nuestro mercado objetivo.

10.7 Conclusión

La estimación de la demanda de B-Simbiosis permite dimensionar su proyección de crecimiento en el mercado de fertilizantes en un contexto marcado por la caída de insumos convencionales. Se tomó como estimación de la demanda la superficie cosechada de Chanchamayo, proyectando una cobertura que inicia en 1,841 toneladas en 2025 y alcanza 2,403 toneladas en 2029. Este volumen representa una participación del 1.64% al 1.70% dentro del mercado de abonos orgánicos. A nivel

del mercado total de fertilizantes (orgánicos e inorgánicos), B–Simbiosis logra mantener una participación del 0.18% entre 2025 y 2029.

Además, el análisis de precios evidencia que B–Simbiosis (S/ 450.00 por tonelada) es más económico que otros abonos orgánicos como el guano de las islas (S/ 1,200.00) o la gallinaza (S/ 670.00), y más accesible que fertilizantes químicos como la urea (S/ 2,663.00) o los fosfatados (S/ 3,421.00). Aunque algunos competidores directos ofrecen precios base más bajos, como los productores de compost ubicados en Lima, los costos de flete elevan significativamente el costo total para el mercado de Chanchamayo, que es nuestro principal objetivo. Esta ventaja geográfica permite que el compost de B–Simbiosis se posicione como una opción más competitiva y rentable. La cobertura proyectada sobre superficie sembrada también refleja una adopción creciente: desde 1.37% en 2025 hasta 1.43% en 2029.

CAPITULO XI. PLAN COMERCIAL

Este capítulo se centrará en describir las estrategias y acciones clave para introducir y posicionar el abono orgánico B-Simbiosis en el mercado. El objetivo es consolidar su presencia en Chanchamayo y, a largo plazo, expandirse a la región de Junín, captando el mercado objetivo mediante un plan comercial basado en los pilares de producto, precio, plaza y promoción.

11.1 Objetivos del plan de marketing

11.1.1 Objetivo general

Posicionar a B-Simbiosis como el principal proveedor de abono orgánico en la provincia de Chanchamayo garantizando accesibilidad, calidad y asesoramiento técnico para los agricultores locales. Inicialmente el objetivo es cubrir el 1.64% de la demanda, y el enfoque inicial es fortalecer la capacidad operativa. A futuro, se busca expandir la producción para aumentar la cobertura del mercado.

En la Tabla 35 se presenta la proyección de cobertura de hectáreas, producción y ventas de B-Simbiosis.

Tabla 35

Proyección de ventas

Año	Superficie Cosechada (Ha)	TN/HA	Producción B-Simbiosis	Cobertura HA	% HA	Ventas
2025	112,440	112,440	1841	1841	1.64%	S/ 621,169
2026	119,073	119,073	1965	1965	1.65%	S/ 884,034
2027	126,099	126,099	2101	2101	1.67%	S/ 1,087,206
2028	133,539	133,539	2267	2267	1.70%	S/ 1,349,319
2029	141,417	141,417	2403	2403	1.70%	S/ 1,644,820

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 35 muestra una proyección de ventas alineada con el objetivo general del proyecto, que busca cubrir inicialmente el 1.64% del mercado objetivo. A lo largo del periodo 2025–2029, se evidencia un crecimiento progresivo en la producción y ventas de B-Simbiosis, alcanzando más de S/ 1.6 millones en ingresos proyectados para el último año. Este comportamiento refleja una ejecución coherente con el plan de marketing, enfocado en posicionar la marca, fortalecer la capacidad operativa y

asegurar presencia sostenida en el mercado. La estabilidad en la cobertura de hectáreas atendidas demuestra una estrategia realista y gradual, con potencial de expansión a medida que se consolide la marca.

11.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Expandir la distribución del compost a toda la provincia de Chanchamayo, asegurando cobertura eficiente y disponibilidad inmediata para los agricultores.
- ✓ Ofrecer asesoramiento y capacitación a los agricultores sobre el uso óptimo del abono orgánico para mejorar la productividad de sus cultivos.
- ✓ Incrementar la adopción del compost a través de estrategias de precio accesible, marketing digital y demostraciones en campo.

11.2 Estrategia de posicionamiento

B-Simbiosis busca posicionarse como la mejor alternativa de abono orgánico en Chanchamayo, basando su diferenciación en tres pilares fundamentales:

- Precio accesible: Costo competitivo de S/ 450 por tonelada, facilitando su adopción por parte de los agricultores locales y promoviendo una alternativa asequible frente a los fertilizantes químicos y otros abonos orgánicos del mercado.
- Único proveedor de abono orgánico en Chanchamayo: B-Simbiosis es el proveedor en el mercado local, lo que garantiza una distribución eficiente y disponibilidad inmediata del producto en toda la provincia.
- Asesoría y capacitación agrícola: La empresa no solo comercializa compost, sino que también brinda asesoramiento técnico y capacitación personalizada a los agricultores para asegurar su uso eficiente y mejorar la productividad de los cultivos.

11.3 Propuesta de Valor

B-Simbiosis ofrece a los agricultores una solución accesible y eficiente para mejorar la fertilidad de sus cultivos a través de un compost de alta calidad. Su valor diferencial se basa en:

- Exclusividad en el mercado: Es el único proveedor en Chanchamayo, asegurando disponibilidad inmediata.
- Precio accesible: Costo competitivo de S/ 450 por tonelada, fomentando la adopción masiva.

- Entrega rápida y eficiente: Red de distribución optimizada para garantizar que el producto llegue a tiempo.
- Asesoramiento técnico: Capacitación para mejorar el rendimiento agrícola con el uso óptimo del compost, brindando asesoría personalizada a los agricultores sobre su aplicación efectiva.
- Economía circular: Aprovechamiento de residuos agrícolas y orgánicos para la producción del compost, promoviendo un modelo sostenible de reutilización de desechos a través de las alianzas estratégicas, que reduce el impacto ambiental y fomenta la regeneración del suelo.

Mensaje Clave: "Nutre tus cultivos, cuida el planeta. B-Simbiosis transforma residuos en vida."

11.4 Análisis del Mercado

La segmentación de mercado es el proceso de dividir un mercado amplio en grupos más pequeños y homogéneos de consumidores que comparten características, necesidades o comportamientos similares, permitiendo a las empresas diseñar estrategias de marketing más efectivas y personalizadas (Kotler & Keller, 2016).

Publico objetivo

El presente proyecto tiene como público objetivo principal a los agricultores del sector agrícola ubicados en la provincia de Chanchamayo, región Junín, una de las zonas con mayor dinamismo agroproductivo en la Selva Central del Perú. Esta elección responde a diversos factores estratégicos. En primer lugar, Chanchamayo concentra una importante base de agricultores que actualmente proveen frutas a la empresa Selva Industrial, la cual mantiene una alianza estratégica con Grupo Borian. Este segmento muestra una alta predisposición al uso de compost, motivada por las exigencias de sostenibilidad y certificación requeridas por Selva Industrial para preservar su estatus de empresa orgánica.

Asimismo, la estrategia comercial contempla la atención de un segundo segmento compuesto por compradores a través de plataformas digitales. La venta online permite alcanzar a consumidores finales interesados en prácticas agrícolas sostenibles y productos amigables con el medio ambiente, ampliando así la cobertura de mercado más allá de los canales tradicionales.

En paralelo, se identifica un tercer grupo objetivo conformado por mayoristas locales, quienes actualmente adquieren guano de aves en estado bruto, tanto a Granja Orihuela como a Grupo Borian. Este segmento ha expresado un interés concreto en contar con compost orgánico ya procesado, siempre que se pueda demostrar su eficacia agronómica. Por tal motivo, la estrategia de introducción al mercado incluye la entrega de muestras gratuitas (samplings) a estos actores clave, permitiéndoles validar el producto en campo antes de concretar compras a gran escala.

Cabe destacar que, si bien el enfoque geográfico inicial se concentra en Chanchamayo, muchos de los mayoristas allí ubicados poseen redes de distribución que se extienden a otras provincias de la región Junín, lo que permitirá ampliar de manera indirecta el alcance territorial del producto sin comprometer recursos logísticos adicionales. Esta estrategia no solo optimiza el posicionamiento inicial del compost, sino que también facilita su inserción progresiva en nuevos nichos de mercado.

Dicho esto, se presenta en la Tabla 36 la segmentación de nuestro público objetivo.

Tabla 36

Segmentación de mercado

Segmentación	Descripción
Geográfica	Provincia de Chanchamayo, con enfoque en zonas agrícolas clave donde se desarrollan cultivos como café, cacao, piña, palto, maíz y cítricos.
Demográfica	Agricultores independientes, empresas agroindustriales, cooperativas agrícolas y distribuidores de insumos agrícolas. Clientes en rangos de edad de 25 a 65 años, con distintos niveles de tecnificación.
Psicográfica	Personas y empresas con una fuerte orientación hacia la sostenibilidad, la producción responsable y la mejora de la calidad de los suelos mediante abonos naturales.
Comportamiento	Clientes con alta disposición a probar alternativas orgánicas y ecológicas. Buscan productos confiables que les brinden resultados sostenibles y asesoramiento técnico. Prefieren proveedores con logística eficiente y comunicación clara a través de medios digitales y eventos en el sector agrícola.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 36 se detalla la segmentación de mercado de B-Simbiosis. Este enfoque segmentado facilita el diseño de estrategias comerciales efectivas para consolidar a B-Simbiosis en el mercado.

11.5 Mix de marketing

El mix de marketing se centra en estrategias integrales para posicionar el compost como un abono orgánico líder en la región de Chanchamayo, alineándose con las necesidades de los agricultores y las tendencias hacia la sostenibilidad. Se abordan las 4P del marketing: producto, plaza, promoción y precio, de la siguiente manera:

11.5.1 Producto

11.5.1.1 Nombre

Grupo Borian presenta su producto bajo el nombre B-Simbiosis, el cual representa la conexión y equilibrio entre la naturaleza y la agricultura sostenible. La palabra “*Simbiosis*” simboliza la relación armoniosa entre el suelo, los microorganismos y las plantas, promoviendo un ecosistema más saludable mediante el uso de compost orgánico. A través de esta propuesta, B-Simbiosis busca impulsar una agricultura regenerativa, asegurando suelos fértiles y cultivos más sostenibles.

11.5.1.2 Logo

Su logo, con una planta emergiendo de la letra “B” en verde, simboliza crecimiento, fertilidad y compromiso ambiental. Los colores refuerzan su identidad ecológica, promoviendo una producción responsable. Así, B-Simbiosis busca equilibrar la productividad agrícola con la sostenibilidad del ecosistema.

Figura 2

Logo B-Simbiosis



Fuente: Elaboración propia

11.5.1.3 Descripción del producto

B-Simbiosis es un compost orgánico de calidad, desarrollado para mejorar la fertilidad del suelo y la productividad agrícola de manera sostenible y eficiente. Elaborado a partir de una cuidadosa selección de residuos orgánicos como

excremento de pollo, aves muertas, cáscara de frutas, aserrín y viruta, su formulación garantiza un abono rico en nutrientes esenciales, materia orgánica y microorganismos benéficos.

Cada lote de B-Simbiosis pasa por un riguroso proceso de control de calidad, asegurando un pH equilibrado, niveles óptimos de humedad y la eliminación de contaminantes. Esto garantiza un producto seguro y libre de patógenos, listo para su aplicación en cultivos agrícolas, frutales, hortícolas y ornamentales.

Se presenta en sacos de 40kg, permitiendo un manejo práctico y una aplicación eficiente en diferentes tipos de suelos. Su estructura optimiza la retención de agua, mejora la aireación del suelo y reduce la dependencia de fertilizantes químicos, contribuyendo a una agricultura regenerativa y responsable con el medio ambiente. Es un producto 100% natural y libre de químicos, diseñado para contribuir a la sostenibilidad del ecosistema y la seguridad alimentaria.

Figura 3

Saco B-Simbiosis



Fuente: Elaboración propia

11.5.2 Plaza

11.5.2.1 Venta directa

Uno de los principales canales de distribución será la venta directa desde la planta de producción, ubicada en Chanchamayo. Este modelo permitirá que los agricultores, asociaciones y empresas agrícolas accedan al producto sin intermediarios, lo que garantizará precios competitivos y asesoramiento técnico personalizado.

La planta de producción contará con equipos y maquinarias especializadas para la

elaboración de un compost de alta calidad, asegurando un proceso eficiente y controlado. Esta modalidad permitirá que los compradores adquieran el compost directamente en la planta y puedan conocer el proceso de producción, generando confianza en la calidad del producto y promoviendo una relación cercana con los clientes.

11.5.2.2 Distribuidores y alianzas estratégicas

Para ampliar el alcance del compost, se establecerán acuerdos estratégicos con distribuidores agropecuarios, cooperativas agrícolas y asociaciones de productores. Esto permitirá que B-Simbiosis esté disponible en puntos de venta clave dentro de la región y en mercados agrícolas locales.

Además, se buscará participación en ferias agrícolas y eventos especializados, donde se podrá educar a los productores sobre los beneficios del compost y generar una mayor demanda a nivel local y regional.

11.5.2.3 Estrategia digital y venta online

Aprovechando las herramientas digitales, se implementará un canal de ventas en línea mediante:

- Una plataforma e-commerce donde los clientes puedan realizar pedidos y programar entregas.
- Presencia en Marketplace agrícolas, facilitando la compra de compost a nivel regional.
- Uso de redes sociales y WhatsApp Business para atender pedidos, brindar asesoramiento técnico y responder consultas en tiempo real.

Este enfoque permitirá que los clientes puedan adquirir B-Simbiosis de forma rápida y sencilla, sin necesidad de trasladarse físicamente a un punto de venta.

11.5.2.4 Logística y entrega

Para garantizar una distribución eficiente, B-Simbiosis contará con flota de transporte propia, ofrecerá dos modalidades de entrega: recojo en planta en Chanchamayo y envío a puntos de venta para agricultores y distribuidores. Se optimizarán rutas estratégicas para reducir costos y mejorar la disponibilidad del compost. Además, se implementarán pedidos programados para clientes recurrentes, asegurando entregas periódicas y una gestión logística eficiente.

11.5.3 Precio

El precio de B-Simbiosis se ha fijado en S/ 450 por tonelada, posicionándolo como una alternativa económica y sostenible frente al guano de isla (S/ 1,200 por tonelada) y los fertilizantes químicos (S/ 2,000 - 3,500 por tonelada). A diferencia de los competidores directos, productores de compost ubicados en Lima, cuyo costo final se incrementa significativamente debido a los altos gastos de transporte hacia Chanchamayo, B-Simbiosis aprovecha su cercanía geográfica para ofrecer un precio más competitivo. Este precio accesible permite a los agricultores mejorar la fertilidad de sus suelos sin incurrir en los altos costos de los insumos tradicionales, ofreciendo una solución eficaz para una agricultura regenerativa y productiva.

Como parte de su valor agregado, la compra del compost incluirá asesoría técnica especializada para los agricultores, orientándolos sobre la dosis adecuada, métodos de aplicación y beneficios del compost para sus cultivos. Esto garantizará un uso eficiente del producto, maximizando su impacto y mejorando la productividad agrícola.

La estrategia de precio se mantendrá estable y uniforme, sin variaciones por volumen de compra. Esto asegura que tanto pequeños productores como grandes empresas agrícolas accedan a B-Simbiosis en igualdad de condiciones, reforzando su compromiso con el desarrollo sostenible del sector agropecuario.

11.5.4 Promoción

La estrategia de promoción es posicionar la marca en la mente del consumidor y consolidarla en el mercado como la mejor alternativa de compost orgánico, destacando sus beneficios frente a los fertilizantes químicos. Para lograrlo, se implementarán tácticas de publicidad, alianzas estratégicas, marketing educativo y concientización ambiental, con especial énfasis en la colaboración con Selva Industrial, uno de los principales stakeholders del proyecto.

11.5.4.1 Alianza Estratégica con Selva Industrial

Selva Industrial, proveedor de cáscara de frutas para la producción de compost, será un aliado clave en la estrategia de promoción. En sus puntos de venta, se colocará publicidad destacada de B-Simbiosis, dirigida a sus clientes (agricultores y productores

locales). Esto permitirá incrementar la visibilidad de la marca en un entorno altamente relevante, generar confianza al estar respaldado por un actor reconocido en la industria y facilitar el acceso al producto, ya que los agricultores podrán obtener información y referencias directamente en un punto de compra habitual.

Además, Selva promueve el uso de abonos orgánicos del Grupo Borian entre sus proveedores agrícolas, fortaleciendo su certificación como empresa sostenible. Esta alianza no solo contribuye a la promoción y comercialización del compost, sino que también fomenta prácticas agrícolas responsables al incentivar a los productores locales a utilizar fertilizantes orgánicos en sus cultivos

11.5.4.2 Estrategia de Publicidad y Branding

- Material POP en puntos de venta: Afiches, banners y folletos explicativos en Selva Industrial y otros distribuidores agropecuarios.
- Redes sociales y contenido digital: Publicaciones en Facebook, Tik Tok, Instagram y WhatsApp Business, destacando los beneficios del compost y testimonios de agricultores.
- Página web para la venta del compost: Plataforma con información del producto, testimonios, blog educativo y un sistema de compras en línea para facilitar la adquisición del compost a nivel regional.

11.5.4.3 Marketing Educativo y Concientización sobre Fertilizantes Químicos

El marketing educativo y ambiental jugará un papel clave en la promoción de B-Simbiosis, no solo para vender el producto, sino también para concientizar a los agricultores sobre el impacto negativo del uso excesivo de fertilizantes químicos. Para ello, se implementarán las siguientes estrategias:

- Charlas y capacitaciones en comunidades agrícolas sobre los daños a largo plazo que causan los fertilizantes químicos, como la degradación del suelo, la contaminación de fuentes de agua y la disminución de la biodiversidad.
- Días de campo y demostraciones con agricultores para mostrar cómo el uso de abonos orgánicos mejora la salud del suelo, retiene mejor los nutrientes y permite un crecimiento más sostenible de los cultivos.
- Colaboración con asociaciones agrícolas para difundir material informativo que refuerce la importancia del compost en la regeneración del suelo y la reducción del

impacto ambiental.

- Campañas informativas en redes sociales y medios locales sobre los riesgos del uso prolongado de los abonos sintéticos y los beneficios de la transición a la agricultura orgánica con B-Simbiosis.

11.5.4.4 Estrategia de Boca a Boca y Testimonios

Uno de los enfoques más efectivos será la recomendación entre agricultores, respaldada por testimonios reales de usuarios satisfechos. Se fomentará el uso de testimonios en video y publicaciones en redes sociales para reforzar la credibilidad del producto y su impacto positivo en los cultivos.

Además, se impulsará la participación de agricultores en eventos y capacitaciones, donde podrán compartir su experiencia con B-Simbiosis y motivar a otros productores a optar por abonos orgánicos.

11.6 Presupuesto

El presupuesto de B-Simbiosis está diseñado para impulsar su posicionamiento en el mercado, priorizando estrategias de marketing digital, capacitaciones y material promocional para llegar a los agricultores y productores.

En la Tabla 37 se presenta el presupuesto de estrategia de marketing.

Tabla 37

Presupuesto de estrategia de marketing

Actividad	Monto (S/.)	
Diseño e Implementación Web	S/	1,195
Charlas y Capacitaciones	S/	500
Material POP (Banners, Folletos)	S/	500
Servicio de Marketing	S/	4,237
Total	S/	6,432

Fuente: Elaboración propia

El presupuesto presentado en la Tabla 37 detalla la inversión destinada a la estrategia de marketing de B-Simbiosis, con un monto total de S/ 6,432. Este presupuesto está distribuido en diseño web, material OP, charlas y capacitaciones, y servicio de marketing, priorizando la difusión del producto y la concientización sobre los beneficios del compost orgánico.

11.7 Cronograma de Gantt

En la Tabla 38 se muestran las actividades del plan comercial establecidas en el cronograma de Gantt.

Tabla 38

Diagrama de Gantt del plan comercial

Actividad	2024				2025													
	ETAPA 1: PREPARACIÓN				ETAPA 2: DISEÑO DE CAMPAÑA				ETAPA 3: EVENTOS Y COLABORACIONES						ETAPA 4: EVALUACION Y AJUSTES			
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Investigación de mercado	■	■	■	■														
Desarrollo de marca y Packaging					■													
Alianza con selva industrial						■												
Lanzamiento de la página web							■											
Lanzamiento de redes sociales							■											
Publicidad y promoción								■				■				■		
Participación en ferias									■									■
Charlas y capacitaciones								■			■			■				■
Evaluación y ajustes estratégicos															■			■

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la Tabla 38, el cronograma de Gantt presentado establece la planificación estratégica para la ejecución del plan comercial de B-Simbiosis durante el 2024 y 2025. Se han definido cuatro etapas clave: preparación, diseño de campaña, eventos y colaboraciones, y evaluación y ajustes, asegurando una implementación organizada y efectiva para el posicionamiento de la marca en el mercado.

11.8 Indicadores

Para medir la efectividad del Plan Comercial de B-Simbiosis, se han establecido indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitirán evaluar el impacto de las estrategias de marketing, ventas y posicionamiento en el mercado.

En la Tabla 39 se presenta los indicadores de desempeño del plan comercial

Tabla 39

Indicadores de desempeño del plan comercial

Indicador	Unidad de Medida	Meta	Frecuencia de Medición
Alcance de la campaña publicitaria	Visualizaciones/Mensuales	50,000 visualizaciones	Mensual
Tráfico en la página web	Visitas/Mensuales	3,000 visitas	Mensual
Interacciones en redes sociales	Comentarios, Me gusta, Compartidos	2,000 interacciones	Mensual
Cantidad de agricultores capacitados	Número de participantes	300 agricultores capacitados	Trimestral
Participación en ferias agrícolas	Número de ferias	3 ferias anuales	Anual
Pedidos generados a través de la web	Número de pedidos	150 pedidos mensuales	Mensual

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 39 muestra los principales KPIs del plan comercial, organizados por indicador, unidad de medida, meta y frecuencia de medición. Se han priorizado métricas clave como el alcance publicitario, tráfico web, participación en ferias agrícolas y los pedidos generados a través de la web. Estos indicadores permitirán monitorear el impacto de las estrategias implementadas y realizar ajustes oportunos para garantizar el éxito del plan comercial.

11.9 Conclusiones

El Plan Comercial de B-Simbiosis ha sido diseñado estratégicamente para posicionar la marca en el mercado agrícola, promoviendo el uso de compost orgánico como alternativa sostenible a los fertilizantes químicos. A través del Marketing Mix, se han definido estrategias claras en producto, precio, plaza y promoción, destacando el valor agregado del compost, su precio competitivo y la alianza con Selva Industrial para ampliar su alcance. Además, la implementación de una página web facilitará la comercialización, mientras que las capacitaciones a agricultores reforzarán la concienciación sobre el impacto positivo de los abonos orgánicos en la productividad y conservación del suelo. Paralelamente, los KPIs definidos permitirán monitorear el desempeño de la estrategia en términos de alcance publicitario, tráfico web, ventas y crecimiento del mercado, garantizando una evaluación constante y ajustes oportunos.

CAPÍTULO XII: PLAN OPERATIVO

En el presente capítulo se presentará y analizará de forma integral el plan operativo de la unidad de negocio, abarcando desde la adquisición y control de insumos hasta la distribución, logística inversa y monitoreo operacional. Se busca demostrar cómo la optimización de procesos, el uso eficiente de la tecnología y una adecuada gestión de recursos contribuyen a garantizar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad del proyecto en el mercado de fertilizantes orgánicos.

12.1. Proceso de operaciones

12.1.1. Compras

El proceso de compras está diseñado para garantizar un abastecimiento eficiente y sostenible de materias primas esenciales (guano de aves, cáscaras de frutas, aserrín y viruta). La adquisición proviene de proveedores locales y acuerdos con empresas agroindustriales, priorizando aquellos que cumplan con estándares de calidad y sostenibilidad (García Gutiérrez & Félix Herrán, 2014).

En la Tabla 40 se presenta el proceso de compras.

Tabla 40

Proceso de compras

Actividad	Responsable	Frecuencia	Indicadores de Calidad
Solicitud de insumos	Jefe de Compras	Diario	% de insumos conformes
Evaluación de proveedores	Gerente de Operaciones	Mensual	Certificaciones, resultados de auditorías
Registro y seguimiento	Área de Logística	Semanal	Tiempos de entrega, costos

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 40 describe el proceso de compras, asignando responsabilidades, frecuencia y criterios de calidad. Se destacan tres actividades clave: solicitud de insumos (diaria), evaluación de proveedores (mensual) y registro/seguimiento (semanal). Los indicadores de calidad incluyen conformidad de insumos, certificaciones y tiempos de entrega, asegurando eficiencia en la gestión de compras.

12.1.2. Recepción y almacenamiento

Los insumos se reciben en la planta de compostaje y se someten a controles de calidad para verificar composición y ausencia de contaminantes (Román et al.,

2013). Se almacenan en áreas diferenciadas según tipo y nivel de humedad, con sistemas de monitoreo de temperatura y humedad para optimizar la calidad del compost.

En la Tabla 41 se presenta el control de recepción y almacenamiento de los insumos.

Tabla 41

Control de Recepción y Almacenamiento

Insumo	Parámetro de Calidad	Método de Control	Frecuencia
Guano de aves	Humedad, pureza	Análisis fisicoquímico	Diario
Cáscaras de fruta	Integridad, humedad	Inspección visual	Diario
Aserín y viruta	Nivel de contaminantes	Revisión de lote	Por recepción

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 41 detalla el control de recepción y almacenamiento de insumos clave para la producción. Se evalúan parámetros de calidad como humedad, pureza e integridad, mediante métodos como análisis fisicoquímico, inspección visual y revisión de lotes. La frecuencia de control varía entre diaria y por recepción, asegurando la calidad de los materiales utilizados.

12.1.3. Distribución en tienda

El compost se distribuye en sacos de 40 kg a tiendas especializadas, distribuidores y agricultores locales. Se establecen alianzas con redes de cooperativas agrícolas (Román et al., 2013). La distribución se ofrece en dos modalidades:

- Recogida en planta: Sin costo adicional para el cliente.
- Transporte tercerizado: Con el costo de envío asumido por el comprador.

En la Tabla 42 se presenta las modalidades y distribución en tienda.

Tabla 42

Modalidades de Distribución en Tienda

Modalidad	Descripción	Costo para el Cliente	Ventajas
Recogida en planta	Cliente retira el producto en la planta	Gratuito	Control directo, sin costo adicional
Transporte tercerizado	Servicio de envío contratado a terceros	A cargo del comprador	Mayor comodidad, cobertura geográfica

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 42 presenta dos modalidades de distribución: recogida en planta y transporte tercerizado. La primera es gratuita y permite un control directo del producto, mientras que la segunda, con costo para el comprador, ofrece mayor comodidad y cobertura geográfica, facilitando la distribución a más clientes.

12.1.4. Despacho y cobranza

Los pedidos se despachan mediante una logística planificada que optimiza las rutas de entrega para minimizar costos. La cobranza se realiza a través de pagos al contado y créditos a clientes recurrentes, con sistema de facturación electrónica para agilizar el proceso. Se ofrecen dos modalidades de entrega:

- Recogida en planta: Sin costo de transporte.
- Servicio de transporte externo: Con el costo asumido por el cliente.

En la Tabla 43 se presenta las modalidades de despacho y cobranza.

Tabla 43

Modalidades de Despacho y Cobranza

Modalidad de Entrega	Proceso	Tiempo Estimado de Entrega	Costo para el Cliente
Recogida en planta	Retiro directo en planta de producción	Inmediato (según horario de atención)	Sin costo
Transporte externo	Contratación de servicio logístico	24-48 horas	A cargo del cliente

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 43 describe las modalidades de despacho y cobranza, diferenciando entre recogida en planta y transporte externo. La recogida es inmediata y sin costo, mientras que el transporte externo requiere 24-48 horas y tiene un costo para el cliente. Esto permite opciones según la urgencia y disponibilidad del comprador.

12.1.5. Logística inversa

Se implementa un sistema para la devolución de envases reutilizables y gestión de residuos, fomentando la economía circular. Se incentivará a los clientes a devolver sacos usados para reciclaje o reutilización (Agència de Residus de Catalunya, 2016).

En la Tabla 44 se presenta la gestión de logística inversa.

Tabla 44

Gestión de Logística Inversa

Proceso	Método de Recolección	Indicador de Eficiencia	Frecuencia
Recolección de sacos usados	Puntos de acopio en planta	% de sacos devueltos	Mensual
Gestión de residuos	Contrato con empresa recicladora	Reducción de residuos (% anual)	Trimestral

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 44 presenta la gestión de logística inversa, enfocada en la recolección de

sacos usados y la gestión de residuos. La primera se realiza en puntos de acopio con medición mensual, mientras que la segunda involucra empresas recicladoras, evaluándose trimestralmente. Estos procesos contribuyen a la reducción de residuos y sostenibilidad.

12.2. Localización y distribución

12.2.1. Local comercial

Se contará con una tienda comercial en la planta, y se tendrá presencia en las ferias corporativas en la región, fortaleciendo la presencia en el mercado (García Gutiérrez & Félix Herrán, 2014).

En la Tabla 45 se presenta los puntos de venta y local comercial.

Tabla 45

Puntos de Venta y Local Comercial

Ubicación	Tipo de Punto	Cobertura	Observaciones
Planta principal	Tienda interna	Local	Atención directa y personalizada
Ferias agrícolas	Stand de exhibición	Regional/Nacional	Alta visibilidad y contacto directo
Cooperativas	Punto de venta asociado	Local/regional	Alianzas estratégicas

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 45 presenta los puntos de venta y locales comerciales, abarcando tienda interna, ferias agrícolas y cooperativas. La cobertura varía desde el nivel local hasta nacional, permitiendo atención directa, alta visibilidad y alianzas estratégicas. Esta diversificación facilita el acceso al mercado y el fortalecimiento de relaciones comerciales

Turnos, horarios y capacidad instalada

La planta operará en dos turnos diarios para optimizar la producción, con una capacidad estimada de 214 toneladas de compost mensuales inicialmente y posibilidad de expansión.

En la Tabla 46 se presenta los turnos y capacidad instalada.

Tabla 46

Turnos y Capacidad Instalada

Turno	Horas de Operación	Producción Estimada (toneladas/mes)	Observaciones
Turno Matutino	08:00 – 12:00	107	Mayor eficiencia en horas pico
Turno Vespertino	14:00 – 18:00	107	Complementa la demanda diaria

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 46 muestra la distribución de turnos y capacidad instalada, operando en dos turnos de 8:00-12:00 y 14:00-18:00, cada uno con una producción estimada de 107 toneladas/mes. El turno matutino mejora la eficiencia en horas pico, mientras que el vespertino complementa la demanda diaria, optimizando la capacidad productiva.

12.3. Tecnologías de la información

12.3.1. Desarrollo de página web

Se desarrollará un sitio web para la promoción y venta del compost, proporcionando información sobre su origen, beneficios y formas de aplicación. Además, se habilitará un canal de pedidos en línea y un servicio de atención al cliente. También se implementará una plataforma de gestión de clientes (CRM) para mejorar la experiencia de compra y personalizar ofertas según el perfil del consumidor. Además, la empresa se mantendrá activa en las redes sociales, donde el link que redirecciona al cliente a la página web estará visible.

En la Tabla 47 se presenta la infraestructura tecnológica de B-simbiosis.

Tabla 47

Infraestructura Tecnológica

Herramienta	Funcionalidad	Beneficio
Sitio web corporativo	Promoción y canal de ventas online	Aumento en la visibilidad y ventas
Plataforma CRM	Gestión personalizada de clientes	Mejora en la fidelización y atención
Facturación electrónica	Agiliza la cobranza y seguimiento de pagos	Reducción de errores y tiempos de proceso

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 47 presenta la infraestructura tecnológica, incluyendo un sitio web corporativo, una plataforma CRM y facturación electrónica. Estas herramientas mejoran la visibilidad, gestión de clientes y procesos de pago.

12.4. Equipamiento

12.4.1. Estimación de gastos de equipamiento

Con base en los datos recopilados, en la Tabla 48, se detalla la inversión en equipamiento:

Tabla 48

Desglose de Inversión en Equipamiento

Inversión en Activos Fijos Depreciables (Producción)							
Descripción	Tipo	Unidad	Cantidad	Costo unitario S/.	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)
Vibrador de Materia Orgánica	Máquina	Unidad	1	17,000.00	17,000.00	3,060.00	20,060.00
Volteadora de Compost Hechiza	Máquina	Unidad	1	12,000.00	12,000.00	2,160.00	14,160.00
Balanza de peso con Capacidad de 3 Toneladas	Máquina	Unidad	1	9,218.82	9,218.82	1,659.39	10,878.21
Camión modelo "Accelo 815/44"	Vehículo	Unidad	1	70,000.00	70,000.00	12,600.00	82,600.00
Tractor Agrícola marca Lamborghini	Vehículo	Unidad	1	29,625.10	29,625.10	5,332.52	34,957.62
TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES – PRODUCCION				137,843.92	137,843.92	24,811.91	162,655.83

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 48 detalla la inversión en equipamiento para producción, con un total de S/ 162,655.83. Resaltan el camión modelo Accelo (S/ 82,600) y el tractor agrícola Lamborghini (S/ 34,957.62), fundamentales para el transporte y las labores agrícolas. También se incluyen equipos clave como el vibrador de materia orgánica y la volteadora de compost, esenciales para el procesamiento del abono.

12.5. Cadena de logística y servicio

La cadena de logística se optimiza mediante procesos eficientes en almacenamiento, transporte y entrega. Se priorizan rutas que minimicen costos operativos y tiempos de entrega.

En la Tabla 49 se presenta la cadena logística y de servicio.

Tabla 49

Cadena de Logística y Servicio

Etapa	Actividad	Responsable	Tiempo Estimado
Almacenamiento	Recepción y control de insumos	Jefe de Almacén	1-2 horas
Distribución	Coordinación de rutas de entrega	Coordinador Logístico	4-6 horas
Servicio al cliente	Gestión de pedidos y atención postventa	Área Comercial	Continuo

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 49 detalla la cadena de logística y servicio, dividiendo el proceso en

almacenamiento, distribución y servicio al cliente. Se asignan tiempos específicos para la recepción de insumos (1-2 horas) y distribución (4-6 horas), mientras que la atención postventa es continua, asegurando eficiencia operativa y satisfacción del cliente.

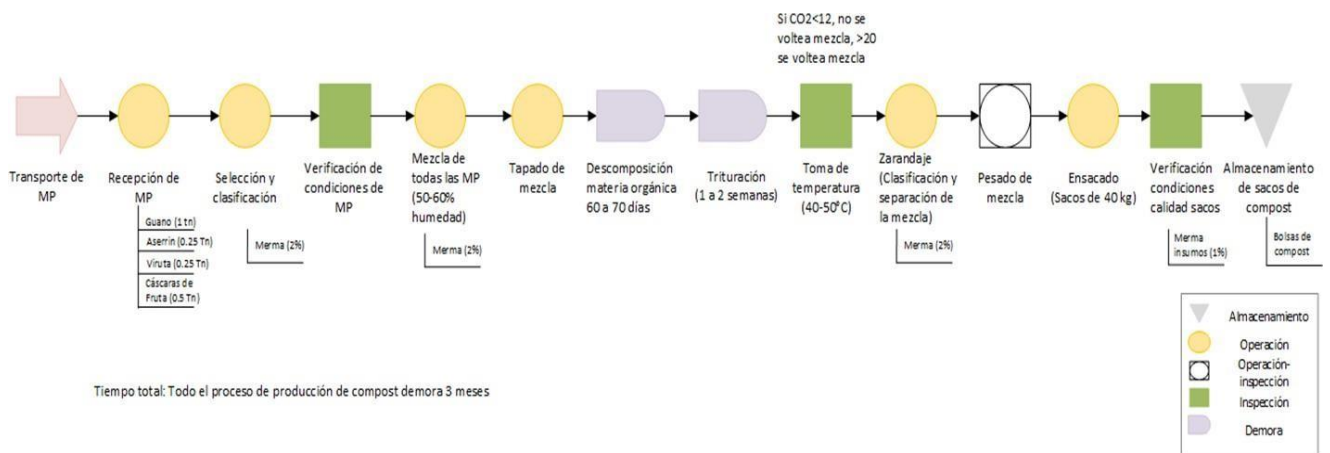
12.5.1. Diagrama de operaciones del proceso (DOP)

El Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) permite visualizar de manera estructurada el flujo de producción del compost, asegurando el cumplimiento de cada fase de transformación. Este esquema facilita la identificación de actividades críticas y los controles necesarios para garantizar un proceso eficiente y sostenible.

En la figura 4 se presenta el diagrama de operaciones del proceso del compost.

Figura 4

Diagrama de operaciones del proceso de compost (DOP)



Fuente: Elaboración propia

La Figura 4 muestra el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) del compost, detallando cada etapa desde el transporte de materias primas hasta el almacenamiento final. Se incluyen procesos clave como mezcla, descomposición (60-70 días), tamizado, ensacado y verificación de calidad, destacando inspecciones en puntos críticos. Además, se indica que el tiempo total de producción es de 3 meses, asegurando un compost de calidad mediante un flujo de trabajo estructurado.

El proceso de producción de compost inicia de la siguiente manera:

- Recojo de materia prima de los proveedores para traslado hacia la planta
- Se descarga la materia prima en las zonas adecuadas para tal fin (Capacidad de 150 TN de guano).
- Luego de adecuarse las rumas de materia prima, se procede con el proceso de

clasificación, el operario maneja el tractor mientras va realizando la clasificación de la mezcla y se deja al aire libre para la descomposición (De 60 a 70 días) para luego pasar a la etapa de trituración, la cual se realiza de la misma manera que la clasificación.

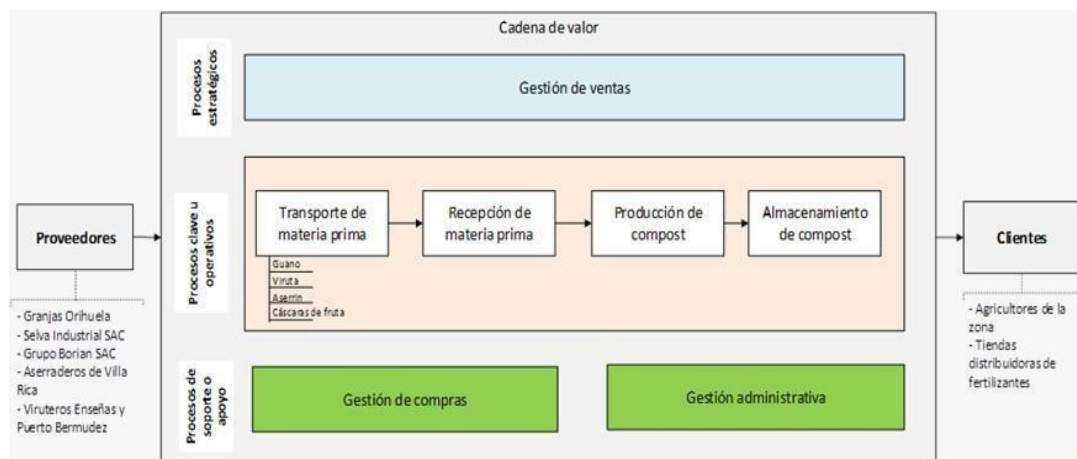
- Posteriormente y luego de haber transcurrido 3 meses, se procede a trasladar la materia prima mezclada a la zona de zarandaje, para luego ser transportada a la zona de pesado y ensacado de bolsas.
- Por último, las bolsas son transportadas al área de almacenamiento de producto terminado (Capacidad para 108 pallets de 50 bolsas cada uno).
- Finalmente, se procede a despachar las bolsas en función de los pedidos solicitados por los clientes.

En base al proceso designado se ha podido validar que el proceso de producción de compost se realiza de manera lineal, ya que tiene una secuencia determinada de actividades a realizar y cuenta con tiempos estándares para el proceso productivo.

A continuación, se puede observar el mapa de procesos de la empresa:

Figura 5

Mapa de Procesos B-Simbiosis



Fuente: Elaboración propia

12.6. Factores claves en la gestión operacional

Entre los factores críticos se encuentran la optimización de recursos, control de calidad, eficiencia en tiempos de producción y capacitación del personal. Se implementan estrategias de mejora continua.

En la Tabla 50 se presentan los factores claves en la gestión operacional.

Tabla 50

Factores Claves en la Gestión Operacional

Factor	Impacto (Alto/Medio/Bajo)	Acción de Mejora
Control de calidad	Alto	Auditorías y seguimiento periódico
Eficiencia en producción	Alto	Optimización de procesos y capacitación
Gestión de inventarios	Medio	Implementación de sistemas de monitoreo
Atención al cliente	Alto	Plataforma CRM y seguimiento personalizado

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 50 se identifica factores clave en la gestión operacional, evaluando su impacto y posibles acciones de mejora. Aspectos como control de calidad y eficiencia en producción tienen un impacto alto, requiriendo auditorías y optimización de procesos. La gestión de inventarios, con impacto medio, se fortalecerá mediante sistemas de monitoreo para mayor control y eficiencia, estos factores clave para medir la sostenibilidad ambiental del producto.

12.7. Tablero de control operacional

Se establecerá un tablero que permita monitorear indicadores clave de desempeño (KPI) para facilitar la toma de decisiones y la identificación de oportunidades de mejora.

En la Tabla 51 se presenta el tablero de control operacional.

Tabla 51

Tablero de Control Operacional

Indicador	Meta	Resultado Actual	Frecuencia de Revisión
Tiempo de producción	≤ 24 horas	26 horas	Semanal
% de cumplimiento en entregas	0.95	0.93	Semanal
Índice de satisfacción del cliente	≥ 90%	0.88	Mensual
Costo operativo	S/ X	S/ Y	Mensual
% de materia orgánica utilizada	≥ 60%	0.6	Semanal
Mejora de calidad del suelo (pH)	6.5-8	5	Mensual
Costo evitado de transporte	S/ X	S/ Y	Mensual
Consumo de agua en el proceso	300-600 Lt/Ton	400	Mensual

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la tabla 51, se muestran los principales indicadores operativos relacionados a la producción del compost, estos indicadores nos permitirán calcular la

eficiencia del proceso, el costo-beneficio y también nos permitirán evaluar el compromiso con la sostenibilidad ambiental del Grupo Borian.

12.8 Métricas de sostenibilidad

Las métricas de sostenibilidad permiten evaluar el impacto positivo del proyecto B-Simbiosis en los ámbitos ambiental y social. A continuación, se presenta una tabla con los indicadores clave para medir el desempeño sostenible de la iniciativa.

En la siguiente tabla 52 se presenta las métricas ambientales de sostenibilidad.

Tabla 52

Métricas ambientales de sostenibilidad

Indicador	Cómo medirlo	Fuente de datos	Frecuencia
Reducción de residuos orgánicos	Cantidad de toneladas de guano y cáscaras procesadas	Registros de producción en la planta	Mensual
Disminución de GEI (CO ₂ equivalente)	Comparación de emisiones evitadas al usar compost en lugar de químicos	Análisis de ciclo de vida (ACV) de productos	Anual
Mejora de la salud del suelo	Incremento de materia orgánica en suelos tratados	Análisis de suelo en parcelas agrícolas	Semestral
Ahorro de recursos hídricos	Reducción del consumo de agua en cultivos tratados con compost	Medición de riego en parcelas piloto	Anual

Fuente: elaboración propia

La tabla 52 muestra las principales métricas ambientales de sostenibilidad de B-Simbiosis, enfocándose en la reducción de residuos, disminución de GEI, mejora de la salud del suelo y ahorro hídrico.

En la tabla 53 se presenta las métricas sociales de sostenibilidad.

Tabla 53

Métricas sociales de sostenibilidad

Indicador	Cómo medirlo	Fuente de datos	Frecuencia
Número de agricultores beneficiados	Registro de clientes que adquieren compost	Base de datos de ventas	Anual
Empleo generado	Contar puestos de trabajo directos e indirectos	Nómina de la empresa y subcontratistas	Anual
Capacitación a cooperativas en Chanchamayo	Número de talleres realizados y asistencia registrada	Reportes de actividades de capacitación	Mensual
Percepción comunitaria de sostenibilidad	Encuestas de satisfacción sobre el uso de compost	Encuestas realizadas en ferias agrícolas	Anual

Fuente: elaboración propia

La tabla 53 muestra las métricas sociales de sostenibilidad de B-Simbiosis, destacando el impacto en agricultores beneficiados, empleo generado, capacitación en Chanchamayo y percepción comunitaria.

12.9 Conclusiones del capítulo

- La optimización del proceso operativo garantiza eficiencia en la adquisición y manejo de insumos, asegurando estándares de calidad y sostenibilidad. La sistematización del almacenamiento y recepción de materiales reduce el riesgo de deterioro, lo que contribuye a una producción uniforme y confiable. Además, la capacidad instalada escalable y la planificación de turnos permiten adaptar la producción al crecimiento de la demanda.
- La flexibilidad en la distribución y entrega permite ofrecer diferentes modalidades de despacho, optimizando costos y tiempos según las necesidades del cliente. La integración de herramientas tecnológicas, como la facturación electrónica y un CRM, mejora la trazabilidad y la eficiencia operativa. Asimismo, el uso de indicadores clave (KPI) fortalece la toma de decisiones.
- El enfoque en la economía circular y sostenibilidad ambiental se evidencia en la implementación de logística inversa para el reciclaje de envases reutilizables, minimizando el impacto ambiental. La transparencia en la gestión financiera y la asignación de recursos aseguran una operación rentable y eficiente.

CAPITULO XIII: PLAN DE RECURSOS HUMANOS

13.1 Objetivos

El Plan de Recursos Humanos de *B-Simbiosis* tiene como objetivo estructurar procesos eficientes de reclutamiento, capacitación y retención de talento, asegurando un equipo competente y motivado. Además, busca promover un ambiente laboral eficiente y alineado con los valores de sostenibilidad y la misión del proyecto.

13.2 Plan administrativo

13.2.1 Régimen societario

El nombre de la empresa dedicada a la producción y comercialización de abono orgánico será Grupo Borian, y se establecerá como una entidad jurídica bajo la figura de sociedad anónima cerrada. Esta estructura permitirá que las responsabilidades financieras y deudas de la empresa se circunscriban exclusivamente a su patrimonio, sin comprometer los bienes personales de los socios.

B-Simbiosis es un intraemprendimiento desarrollado dentro del Grupo Borian, que opera como una nueva unidad de negocio bajo su propia marca. Su objetivo es expandir las actividades del grupo en el ámbito de la producción y comercialización de abonos orgánicos, manteniendo su identidad y su enfoque en sostenibilidad.

La empresa procederá con el registro de la marca B-Simbiosis ante INDECOPI, asegurando su protección legal y exclusividad en el mercado, permitiendo a la empresa operar bajo una identidad diferenciada y consolidar su presencia en el sector de abonos orgánicos.

13.2.2 Régimen tributario

Grupo Borian S.A.C. se encuentra ubicado en la provincia de Chanchamayo, la cual forma parte del ámbito geográfico de la Amazonía peruana. Por ello, la empresa se acoge a los beneficios tributarios establecidos en la Ley N.º 27037 – Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, que exoneran del pago del IGV y del Impuesto a la Renta con una tasa reducida del 10%. El acogimiento a este régimen especial permite a Grupo Borian S.A.C. beneficiarse de una carga tributaria más accesible, cuyo objetivo es promover el desarrollo productivo y la formalización

de las actividades económicas en zonas amazónicas. Esta medida se sustenta en el artículo 12 y siguientes de la Ley 27037.

13.2.3 Régimen laboral

Grupo Borian opera bajo el régimen laboral MYPE, diseñado para pequeñas empresas con un esquema flexible de costos laborales. Bajo este régimen, se aplican beneficios diferenciados, como Essalud al 9% y el pago del 50% en gratificaciones y CTS. Aunque la empresa debe otorgar derechos laborales como vacaciones y gratificaciones, estos se ajustan a su tamaño y nivel de ingresos. Este modelo permite optimizar la estructura de costos sin afectar el bienestar de los trabajadores. Las especificaciones se detallan en el Anexo 10, 11 y 12.

13.2.4 Trámites municipales

Para iniciar sus operaciones, la empresa deberá gestionar una serie de trámites municipales esenciales para la producción y comercialización de abonos orgánicos. Estos requisitos garantizarán el cumplimiento normativo y el correcto funcionamiento del negocio dentro del marco legal vigente. Entre los principales trámites a realizar se encuentran los siguientes:

Inspección técnica de seguridad e INDECI: Este trámite es esencial para verificar que las instalaciones de B-Simbiosis cumplan con las normativas de seguridad garantizando que las condiciones estructurales y operativas minimicen riesgos de incendios, accidentes o desastres, asegurando la protección de los trabajadores y del entorno.

Licencia de funcionamiento: Otorgada por la Municipalidad Provincial de Chanchamayo, que certifica que la empresa cumple con los requisitos urbanísticos, ambientales y de zonificación para el desarrollo de sus actividades en el distrito correspondiente. (Anexo 9)

Licencia de Defensa Civil: Esta licencia es clave para asegurar que la planta de producción de B-Simbiosis cumpla con las normativas de prevención y mitigación de riesgo.

13.3 Estructura organizacional

13.1.1 Modelo organizacional

El modelo organizacional de *B-Simbiosis* se basa en una estructura jerárquico-

funcional. Este modelo permite una clara división de responsabilidades y la especialización de tareas en distintas áreas, asegurando un flujo de trabajo eficiente. La toma de decisiones estratégicas recae en el Directorio y la Gerencia General (CEO), quienes establecen las directrices generales de la empresa. A partir de este nivel, la organización se distribuye en áreas clave que garantizan el cumplimiento de los objetivos operativos, logísticos y comerciales.

Según Chiavenato (2009), la estructura jerárquico-funcional se basa en una distribución del trabajo por especialización, donde cada unidad organizativa tiene funciones específicas y responde a una cadena de mando claramente definida. Este modelo permite una comunicación vertical eficiente y una supervisión directa, asegurando que las decisiones estratégicas se implementen correctamente en cada nivel de la organización. En el caso de *B-Simbiosis*, esta estructura facilita la gestión eficiente de sus operaciones, ya que cada área cumple un rol específico dentro del proceso productivo, logístico y comercial, permitiendo que la empresa opere de manera ordenada y alineada con sus objetivos estratégicos.

13.1.2 Organigrama

El siguiente organigrama muestra la estructura organizativa de *B-Simbiosis*, detallando los niveles de jerarquía y la distribución de funciones dentro de la empresa. Esta organización facilita la toma de decisiones, la coordinación entre áreas y el cumplimiento de los objetivos estratégicos. A continuación, se detalla la estructura organizativa de la empresa:

Esquema 1

Organigrama de *B-Simbiosis*



Fuente: Elaboración propia

El esquema muestra el organigrama de B-simbiosis, detallando la estructura

jerárquica y funcional de la empresa. En la cúspide se encuentra el Directorio, encabezado por la Presidencia del Directorio, seguido de la Gerencia General (CEO), quien lidera la gestión operativa y estratégica del negocio. La descripción de los puestos en el Anexo 14 y 15.

13.4 Reclutamiento y selección

El proceso de reclutamiento y selección en B-Simbiosis está diseñado para garantizar la contratación de personal calificado y alineado con los valores de la empresa. Se prioriza tanto el reclutamiento interno, promoviendo el desarrollo del talento dentro de la organización, como el reclutamiento externo, mediante la búsqueda de candidatos en plataformas especializadas, redes sociales y ferias laborales.

La selección incluye filtros de postulación, entrevistas, evaluaciones técnicas y psicométricas, así como la verificación de referencias para asegurar la idoneidad de los candidatos. Además, se han definido criterios específicos por puesto, asegurando que cada rol cuente con las competencias necesarias para la operación eficiente de la empresa. (Para mayor detalle, revisar el Anexo 16).

13.5 Proceso de inducción y contratación de personal

El proceso de inducción y contratación en B-Simbiosis busca la integración eficiente de nuevos colaboradores, alineándolos con la misión, visión y valores de la empresa. Se inicia con la formalización del contrato, inscripción en el régimen laboral MYPE y la asignación de beneficios laborales. Posteriormente, los empleados reciben su carta de bienvenida, reglamento interno y equipo de protección personal (EPP), asegurando un inicio estructurado en sus funciones.

La inducción se desarrolla en tres niveles: general, abordando la estructura organizacional y políticas internas; específica, enfocada en funciones del puesto y herramientas de trabajo; y seguridad laboral, con entrenamiento en normativas y medidas de emergencia. Finalmente, se realiza un seguimiento a los 30, 60 y 90 días, con evaluaciones y retroalimentación para garantizar la adaptación y desempeño del colaborador. (Para más detalles, consultar el Anexo 17).

13.6 Formación y desarrollo

La estrategia de formación y desarrollo en B-Simbiosis está orientada a potenciar

el talento del personal mediante capacitación técnica, desarrollo de competencias y actualización en innovación. Se prioriza la formación en producción sostenible, control de calidad y manejo de maquinaria, asegurando que los colaboradores cuenten con las habilidades necesarias para un desempeño eficiente.

Asimismo, el plan de desarrollo profesional incluye evaluaciones semestrales y oportunidades de promoción interna, fomentando el crecimiento del talento dentro de la empresa. Para ello, se implementan diversos métodos de capacitación, como talleres prácticos, cursos virtuales y programas de mentoría, garantizando un aprendizaje continuo y la mejora de la eficiencia operativa. (Para más detalles, consultar el Anexo 18).

13.7 Del horario de trabajo

El horario laboral en *B-Simbiosis* se establece de acuerdo con la normativa vigente para pequeñas empresas bajo el régimen MYPE. La planificación de la jornada laboral busca garantizar la productividad, seguridad y bienestar de los trabajadores, optimizando la eficiencia en cada área de la empresa.

Se presenta en la Tabla 54 el horario de trabajo del personal.

Tabla 54

Horario de trabajo del personal

Puesto	Horario	Duración Semanal	Observaciones
Operarios/ Estibadores	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	Turno único con descansos escalonados
Jefe de planta	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	1 hora de almuerzo
Biólogo	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	1 hora de almuerzo
Administrador/ Logística	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	1 hora de almuerzo
Transportista	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	Ajustes según rutas
Jefe de ventas	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	1 hora de almuerzo
Gerente general	08:00 a.m. – 06:00 p.m.	48 horas	1 hora de almuerzo

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 54 detalla el horario laboral uniforme de 08:00 a.m. a 06:00 p.m. para todo el personal de B-Simbiosis, con una jornada semanal de 48 horas. Se contempla una hora de almuerzo para la mayoría de los puestos, garantizando condiciones laborales adecuadas. Destaca la modalidad de descansos escalonados para operarios y estibadores, lo cual permite mantener la continuidad operativa. El horario del transportista es flexible según rutas, adaptándose a las necesidades logísticas.

13.8 Conclusiones

El Plan de Recursos Humanos de *B-Simbiosis* establece un enfoque estratégico para la gestión del talento humano, asegurando el cumplimiento de las normativas legales y la eficiencia operativa dentro de la empresa. En primer lugar, la planificación administrativa aborda aspectos clave como la constitución de la empresa, el régimen tributario, el régimen laboral y los trámites municipales, garantizando que *B-Simbiosis* opere bajo un marco legal sólido. La empresa está acogida al régimen Mype tributario que la exonera del pago del IGV para operaciones dentro de la región y una tasa reducida del 10% en el Impuesto a la Renta, aplicable a sus actividades productiva. Además, la gestión de los trámites municipales en Chanchamayo asegura que la empresa cumpla con todas las normativas locales para su correcto funcionamiento.

En cuanto a la estructura organizacional, la empresa adopta un modelo jerárquico-funcional, en el cual cada área y puesto de trabajo tiene responsabilidades bien definidas para garantizar un flujo eficiente de operaciones. El reclutamiento y selección de personal se realiza a través de un proceso estructurado que combina fuentes internas y externas, priorizando la contratación de talento especializado y alineado con los valores de la empresa. Posteriormente, el proceso de inducción facilita la integración de los nuevos colaboradores, brindándoles información esencial sobre la empresa, sus funciones y normativas de seguridad.

Finalmente, la capacitación constante y las oportunidades de crecimiento profesional permiten que los trabajadores mejoren sus habilidades y contribuyan al desarrollo de la empresa. La formación técnica en procesos de compostaje, logística y ventas fortalece el desempeño del equipo, mientras que el enfoque en liderazgo y trabajo en equipo promueve un ambiente laboral colaborativo. Además, la planificación del horario de trabajo y los descansos escalonados optimiza la productividad sin comprometer el bienestar de los empleados.

CAPITULO XIV: PLAN FINANCIERO Y ANÁLISIS ECONÓMICO

14.1 Objetivos del plan financiero

Evaluar la viabilidad económica y la sostenibilidad del proyecto en la producción y comercialización de compost, de manera que permita determinar la inversión inicial del proyecto, evaluar la rentabilidad y viabilidad financiera, optimizar costos de producción, definir precios competitivos y minimizar riesgos financieros.

14.2 Supuestos y consideraciones generales

Para la evaluación de esta tesis se han considerado los siguientes supuestos:

- Horizonte de tiempo por 5 años.
- Se considera un crecimiento del sector de abonos orgánicos del 5.9% de acuerdo con las estadísticas para calcular el tamaño del mercado de fertilizantes orgánicos y análisis de participación tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029).
- El capital de trabajo contempla una cobertura de venta de 45 días.
- Vida útil de los activos tangibles depreciables relacionados a los costos indirectos es 5 años.
- El precio de la tonelada del abono orgánico, en Chanchamayo-Junín es de S/ 450.00, se considera una proyección en el aumento del precio del 15%, ya que es el porcentaje que el Grupo Borian ha estimado ganar a partir del tercer año.
- Todas las inversiones en activos tangibles e intangibles serán financiadas por el capital propio del Grupo Borian.
- La tasa mínima que esperamos ganar en el proyecto es 15%, se considera este valor respecto a lo que el Grupo Borian espera obtener de ganancia, tal como se ve en el anexo 21.

14.3 Proyección de la producción

Como parte de la evaluación de la proyección de la producción, en la tabla 55, se ha definido los % de sampling, merma y stock de seguridad que se van a considerar para el proyecto, tal como se muestra a continuación:

Tabla 55

Proyección de la producción

Etapa	Cantidad de TN	% Sampling	% Merma	Stock de PT
2025	2564	3%	40%	2.5%
2026	2771	2%	40%	2.5%
2027	2912	1%	40%	2.5%
2028	3127	0%	40%	2.5%
2029	3312	130%	40%	2.5%

Fuente: Elaboración propia

Tal como aprecia en la Tabla 55, la producción se ha estimado en función del tamaño del mercado, lo cual nos servirá para el cálculo de las TN a producir. Para el año 2025 se estimó una demanda de 2,564 TN y mientras se realiza la primera producción (3 meses para tener el producto terminado completo). Además, se ha proyectado un crecimiento progresivo con base en los objetivos comerciales y la expansión esperada del mercado: para el 2025 se aplica la tasa de crecimiento sectorial de 5.9%, mientras que para el 2026 se considera un objetivo de crecimiento del 7%, en 2027 del 8%, en 2028 del 9%, y finalmente para el 2029 se proyecta una tasa del 6%, asumiendo ya un escenario de mercado estabilizado.

Se ha definido el total de unidades y sacos que se proyecta producir 150 toneladas por mes a partir del año 2025, en función del plan de marketing y el plan operativo se ha definido un 3% para el sampling para el año 2025 que se irá reduciendo hasta el 2027, un 40% para la merma y un stock de seguridad del 2.5% mensuales.

En la Tabla 56 se presenta el plan de producción de B-Simbiosis.

Tabla 56

Plan de producción B-Simbiosis

PRODUCTO	%	UNIDAD DE MEDIDA	2025	2026	2027	2028	2029
Fertilizante Organico			1,800	1,926	2,080	2,267	2,403
Sampling		Tonelada	41	39	21	-	-
Merma	40%	Tonelada	720	762	807	855	906
Inventario Final	2.5%	Tonelada	4	48	52	57	60
Inventario Inicial		Tonelada	-	4	48	52	57
TOTAL UNIDADES		Tonelada	2,564	2,771	2,912	3,127	3,312
TOTAL SACOS		Sacos	64,106	69,285	72,805	78,177	82,807

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la Tabla 56, se muestra la estimación de la producción de abono orgánico proyectado para los años 2025 al 2029, expresada en dos unidades de medida: toneladas y sacos.

Hay un incremento constante en la producción del abono orgánico año tras año. Esto se puede interpretar como un signo positivo, debido a un aumento en la conciencia sobre la agricultura orgánica y la expansión en la capacidad de los agricultores para comprar este tipo de productos.

En 2025, la producción estimada es de 2,564 toneladas, que incluye no solo el

fertilizante orgánico como producto principal (1,800 t), sino también consideraciones de sampling (muestras), una merma del 40%, e inventarios finales e iniciales. A lo largo del periodo, se observa un incremento progresivo, alcanzando las 3,312 toneladas en 2029, lo que responde a las tasas de crecimiento planteadas como objetivo comercial.

Este incremento en la producción se traduce también en un aumento en el número de sacos producidos, que pasa de 64,106 en 2025 a 82,807 en 2029. La tabla evidencia una planificación detallada que contempla pérdidas operativas (merma), control de calidad (sampling) y gestión de inventarios, lo cual indica un enfoque responsable y realista.

14.4 Presupuesto de ingresos

Como se puede ver en la Tabla 57, se muestran el presupuesto de ingresos para 2025 y su proyección hasta el año 2029 (considerando el 15% del incremento en la ganancia a partir del tercer año).

Tabla 57

Presupuesto de ingresos (S/)

VENTAS (Soles)	2025	2026	2027	2028	2029
COMPOST	S/ 621,168.75	S/ 884,034.00	S/ 1,087,205.81	S/ 1,349,319.29	S/ 1,644,820.22
Total ventas sin IGV	S/ 621,168.75	S/ 884,034.00	S/ 1,087,205.81	S/ 1,349,319.29	S/ 1,644,820.22
IGV	S/ 111,810.38	S/ 159,126.12	S/ 195,697.05	S/ 242,877.47	S/ 296,067.64
Total ventas con IGV	S/ 732,979.13	S/ 1,043,160.12	S/ 1,282,902.86	S/ 1,592,196.77	S/ 1,940,887.86

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 57 muestra el presupuesto de ingresos por ventas de compost de B– Simbiosis, evidenciando un crecimiento sostenido en los ingresos proyectados entre 2025 y 2029. En el primer año, se estima una venta total de S/ 621,168.75, cifra que se incrementa anualmente hasta alcanzar los S/ 1,644,820.22 en 2029, lo que representa un aumento de más del 165% en cinco años.

Este crecimiento está directamente relacionado con el aumento progresivo en la producción de compost, conforme se consolidan los objetivos comerciales del proyecto y se expande su participación en el mercado.

Estos valores se calculan considerando el precio de venta de S/ 450/ Tn por la cantidad total de toneladas producidas durante los años 2025 y 2029 y un crecimiento del 15% anual a partir del 2027, la estimación de la necesidad de los insumos y compras requeridas se muestran en el anexo 23 y 24.

14.5 Estimación de la inversión

Para este proyecto se ha realizado una evaluación de las inversiones que se van a tener para la puesta en marcha, en este caso se va a invertir en activo fijo tangible, activo intangible, capital de trabajo, gastos preoperativos e inventario inicial de materiales, los cuales se explican a detalle en el anexo 33, 34, 35 y 36.

En la Tabla 58, se muestra la información de la estructura de inversión y financiamiento para el proyecto B-Simbiosis.

Tabla 58

Estructura de Inversiones

Estructura de Financiamiento						
Inversión	Inversión sin IGV		IGV		Inversión con IGV	Capital Propio
Activo Fijo Tangible	S/	143,142.92	S/	25,765.73	S/	168,908.65
Activo Intangible	S/	788.21	S/	141.88	S/	930.09
Capital de Trabajo	S/	3,458.73	S/	622.57	S/	4,081.30
Gastos Pre Operativos	S/	26,232.20	S/	4,721.80	S/	30,954.00
Inventario Inicial de Materiales	S/	41,238.18	S/	7,422.87	S/	48,661.06
TOTAL	S/	214,860.25	S/	38,674.84	S/	253,535.09
						100%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 58, el capital invertido en el proyecto asciende a un total de S/214,860.25 soles sin incluir IGV, el cual es aporte propio de la empresa al 100%.

14.6 Estado de resultados

La evaluación es para un horizonte de 5 años. Se toma como supuesto el crecimiento del mercado en un 5.9% anual, en la Tabla 59, se muestra el estado de resultados del proyecto B-Simbiosis:

Tabla 59

Estado de resultados Proyecto B-Simbiosis

ESTADO DE RESULTADOS	2025	2026	2027	2028	2029
VENTAS	S/ 621,168.75	S/ 884,034.00	S/ 1,087,205.81	S/ 1,349,319.29	S/ 1,644,820.22
COSTO DE VENTAS	S/ 575,712.93	S/ 602,207.52	S/ 649,755.73	S/ 705,684.34	S/ 752,905.32
UTILIDAD BRUTA	S/ 45,455.82	S/ 281,826.48	S/ 437,450.08	S/ 643,634.96	S/ 891,914.90
GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/ 64,111.61	S/ 64,111.61	S/ 70,828.61	S/ 76,785.11	S/ 83,337.26
GASTOS DE VENTAS	S/ 34,096.33	S/ 32,401.42	S/ 34,918.42	S/ 37,559.42	S/ 40,464.42
UTILIDAD OPERATIVA	-S/ 52,752.12	S/ 185,313.46	S/ 331,703.05	S/ 529,290.43	S/ 768,113.22
GASTOS FINANCIEROS		S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	-S/ 52,752.12	S/ 185,313.46	S/ 331,703.05	S/ 529,290.43	S/ 768,113.22
IMPUESTO		S/ 18,531.35	S/ 33,170.31	S/ 52,929.04	S/ 76,811.32
UTILIDAD NETA	-S/ 52,752.12	S/ 166,782.11	S/ 298,532.75	S/ 476,361.39	S/ 691,301.90

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 59 presenta el estado de resultados proyectado de B–Simbiosis para el periodo 2025–2029, evidenciando una evolución financiera favorable a lo largo del tiempo. En 2025, el proyecto inicia con una pérdida neta de S/ 47,476.91, debido a que los ingresos aún no logran cubrir los costos de producción y gastos operativos. Sin embargo, a partir de 2026, se alcanza una utilidad neta positiva de S/ 166,782.11, lo que marca el punto de quiebre financiero del proyecto.

A partir de ese año, las ganancias crecen de forma constante, alcanzando los S/ 691,301.90 en 2029, gracias al incremento sostenido en las ventas y un control eficiente de los gastos operativos. La utilidad operativa también mejora significativamente, pasando de una pérdida en 2025 a más de S/ 768,000 en 2029, lo cual evidencia una recuperación y rentabilidad progresiva.

14.7 Evaluación económica financiera

14.7.1 Costo de oportunidad del Accionista (COA):

Para la evaluación económica financiera del proyecto se va a considerar la tasa COA, la cual es el costo de oportunidad del accionista y se muestra en la Tabla 60, donde se considera la tasa que la empresa ha estimado ganar por la producción de abono orgánico según lo consultado al gerente del Grupo Borian (Anexo 21).

Tabla 60

Costo de oportunidad del accionista

Tasa según opinión de empresa	15.00%
COA	15.00%

Fuente: Grupo Borian

Como se observa en la Tabla 60, se ha definido una tasa mínima de retorno del 15%, la cual representa el Costo de Oportunidad del Accionista (COA) que la empresa espera obtener como rendimiento mínimo por su inversión. Esta tasa será utilizada como parámetro base para la evaluación financiera del proyecto B–Simbiosis. Su elección responde a un escenario realista y coherente con el comportamiento del mercado, considerando que la participación proyectada de B–Simbiosis en el mercado de abonos orgánicos alcanza el 8.8% en 2025, con expectativas de crecimiento sostenido. Por lo tanto, esta tasa del 15% refleja una meta alcanzable y al mismo tiempo exigente, adecuada para valorar la rentabilidad esperada del proyecto.

14.7.2 Flujo de caja proyectado:

Luego de haber preparado el estado de resultados del proyecto, se puede elaborar el flujo de caja, que puede ser operativo como de inversión, los cuales serán calculados considerando el costo de oportunidad de capital al 15%.

En la Tabla 61, se muestra el flujo de caja proyectado para 5 años del proyecto:

Tabla 61

Flujo de caja económico

	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas (P*Q)	621,168.75	884,034.00	1,087,205.81	1,349,319.29	1,644,820.22
Costo de ventas	- 575,712.93	- 602,207.52	- 649,755.73	- 705,684.34	- 752,905.32
GAyV	- 98,207.94	- 96,513.03	- 105,747.03	- 114,344.53	- 123,801.68
Depreciacion	- 28,841.78	- 28,841.78	- 28,841.78	- 28,208.78	- 28,208.78
Amortizacion	- 84,093.62				
U A I	- 165,687.52	156,471.67	302,861.27	501,081.65	739,904.44
IR	-	- 15,647.17	- 30,286.13	- 50,108.17	- 73,990.44
U Neta Econ.	- 165,687.52	140,824.51	272,575.14	450,973.49	665,914.00
(+) Depreciacion	28,841.78	28,841.78	28,841.78	28,208.78	28,208.78
(+) Amortizacion	84,093.62	-	-	-	-
Flujo de Caja Operativo	- 52,752.12	169,666.29	301,416.93	479,182.27	694,122.78

Flujo de Caja de Inversiones

Activo Fijo	-S/ 185,169.32					
Gastos Pre-oper.	-S/ 26,232.20					
Inv. CT	-84,093.62	-3,099.96	-7,097.78	-8,144.89	-7,005.64	-
Recuperacion CT						105,983.15
V. Residual						11,430.11
Flujo de Caja de Inversiones	- 295,495.13	- 3,099.96	- 7,097.78	- 8,144.89	- 7,005.64	117,413.27
Flujo de Caja Economico	- 295,495.13	- 55,852.08	162,568.51	293,272.04	472,176.63	811,536.05

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 61 presenta el flujo de caja del proyecto B–Simbiosis, tanto operativo como de inversiones, para el periodo 2025–2029. Se observa una evolución positiva en el flujo de caja operativo, que inicia con –S/ 52,752.12 en 2025 debido a los altos costos iniciales y la amortización preoperativa, y crece progresivamente hasta alcanzar S/ 694,122.78 en 2029, gracias al incremento de ventas y eficiencia en costos.

En el flujo de caja de inversiones, se destaca una inversión inicial significativa de S/ 295,495.13 en 2025, incluyendo activos fijos y gastos preoperativos. A partir de 2026, el proyecto comienza a recuperar capital de trabajo y a generar flujo de caja neto positivo. Finalmente, el proyecto alcanza un VAN de S/ 645,139.48 y una TIR de 53%, muy superior al Costo de Oportunidad de Capital (COA) del 15%, lo que indica que el proyecto es financieramente viable y altamente rentable.

14.7.3 Indicadores de rentabilidad

De acuerdo con la información del flujo de caja operativo, se calculan los indicadores de rentabilidad VAN y TIR para la evaluación del proyecto, los cuales se muestran en la Tabla 62:

Tabla 62

Indicadores rentabilidad (S/)

VAN	645,139.48
TIR	53%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 62 muestra resultados muy positivos para el proyecto B–Simbiosis. El Valor Actual Neto (VAN) asciende a S/ 645,139.48, lo que indica que el proyecto generará un valor agregado superior a la inversión inicial, una vez descontados los flujos futuros a la tasa de referencia. Además, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 53%, lo cual supera ampliamente el Costo de Oportunidad del Capital (15%), demostrando que el proyecto no solo es viable, sino rentable.

14.8 Análisis de puntos críticos

Se evaluó el impacto de variaciones en el precio y cantidad sobre la rentabilidad del proyecto. Identificando los valores en los que el Valor Actual Neto (VAN) se vuelve cero donde se determinó los umbrales de sostenibilidad financiera y el riesgo asociado a cambios en las variables clave, en la Tabla 63 se muestra el análisis de puntos críticos.

Tabla 63

Análisis de puntos crítico

ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS	BASE	PUNTO CRÍTICO	VAN
Variación % promedio del Precio	0.00%	-7.02%	0
Variación % Cantidad	0.00%	-9.49%	0
Variación % costo	0.00%	48%	0
Variación inversión	0.00%	305%	0

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 63 muestra el análisis de puntos críticos, se observa que el proyecto puede tolerar una disminución de hasta 7.02% en el precio promedio o una reducción de 9.49% en la cantidad vendida antes de dejar de ser viable. Asimismo, el costo de producción podría incrementarse hasta en 48%, y la inversión inicial podría aumentar en un 305% sin afectar la rentabilidad proyectada.

Estos resultados evidencian que el proyecto tiene un alto margen de resistencia

frente a variaciones en los costos e inversión, y una moderada sensibilidad al precio y volumen de ventas, lo cual refuerza su solidez financiera y capacidad para adaptarse a cambios del entorno.

14.9 Análisis de sensibilidad

Se evaluó con el análisis de sensibilidad a cómo varían los resultados financieros del proyecto ante cambios en el precio, la cantidad de ventas, la variación en el costo e inversión, permitiendo identificar el impacto de estas fluctuaciones en el Valor Actual Neto (VAN) y la estabilidad del negocio (Tabla 64).

Tabla 64

Variación % promedio del precio

		VAN
		S/ 645,139
	15.00%	S/ 2,519,702
	14.00%	S/ 2,370,275
	13.00%	S/ 2,224,672
	12.00%	S/ 2,082,813
	11.00%	S/ 1,944,620
	10.00%	S/ 1,810,016
	9.00%	S/ 1,678,924
	8.00%	S/ 1,551,269
	7.00%	S/ 1,426,978
	6.00%	S/ 1,305,978
	5.00%	S/ 1,188,196
	4.00%	S/ 1,073,563
	3.00%	S/ 962,008
	2.00%	S/ 853,464
	1.00%	S/ 747,864
	0.00%	S/ 645,139
	-1.00%	S/ 545,227
	-2.00%	S/ 448,062
	-3.00%	S/ 353,581
	-4.00%	S/ 261,723
	-5.00%	S/ 172,426
	-6.00%	S/ 85,630
	-7.00%	S/ 1,275
	-8.00%	-S/ 80,695
	-9.00%	-S/ 160,338
	-10.00%	-S/ 238,579
	-11.00%	-S/ 316,203
	-12.00%	-S/ 396,034
	-13.00%	-S/ 474,196
	-14.00%	-S/ 550,074
	-15.00%	-S/ 623,724

Fuente: elaboración propia

La Tabla 64 presenta un análisis de sensibilidad del VAN frente a variaciones en la tasa de descuento, lo cual permite evaluar cómo cambia el valor del proyecto según diferentes escenarios de rentabilidad exigida. A una tasa del 0%, el proyecto tiene un VAN de S/ 645,139.48, mientras que al aumentar la tasa al 15%, el VAN se incrementa significativamente hasta S/ 2,519,702.29. Esto indica que el proyecto es altamente rentable incluso con mayores exigencias de retorno.

Sin embargo, cuando se reduce la tasa por debajo de 0%, el VAN comienza a disminuir, y se vuelve negativo a partir de una tasa cercana al -8%, evidenciando el límite de sostenibilidad del proyecto bajo condiciones poco realistas.

Tabla 65*variación % cantidad*

		VAN
		S/ 645,139.48
Variación % Cantidad	15.00%	S/ 1,935,027.06
	14.00%	S/ 1,837,493.17
	13.00%	S/ 1,741,710.69
	12.00%	S/ 1,647,655.39
	11.00%	S/ 1,555,303.24
	10.00%	S/ 1,464,630.38
	9.00%	S/ 1,375,613.13
	8.00%	S/ 1,288,227.96
	7.00%	S/ 1,202,451.57
	6.00%	S/ 1,118,260.78
	5.00%	S/ 1,035,632.63
	4.00%	S/ 954,544.30
	3.00%	S/ 874,973.19
	2.00%	S/ 796,896.83
	1.00%	S/ 720,292.96
	0.00%	S/ 645,139.48
	-1.00%	S/ 571,414.47
	-2.00%	S/ 499,096.20
	-3.00%	S/ 428,163.10
	-4.00%	S/ 358,593.77
	-5.00%	S/ 290,367.02
	-6.00%	S/ 223,461.80
	-7.00%	S/ 157,857.25
	-8.00%	S/ 93,532.70
	-9.00%	S/ 30,467.64
	-10.00%	-S/ 31,358.27
	-11.00%	-S/ 91,965.16
	-12.00%	-S/ 151,373.02
	-13.00%	-S/ 209,601.65
	-14.00%	-S/ 266,928.48
	-15.00%	-S/ 326,021.78

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 65 muestra el análisis de sensibilidad del VAN frente a variaciones en la cantidad vendida. Se observa que, con la cantidad base proyectada, el VAN es de S/ 645,139.48, lo cual indica una rentabilidad positiva. A medida que la cantidad vendida aumenta, el VAN mejora significativamente, alcanzando hasta S/ 1,935,027.06 con un incremento del 15%, lo que refleja un alto potencial de ganancia si se supera la meta de ventas. Por otro lado, el proyecto muestra vulnerabilidad ante caídas en la cantidad vendida: con una reducción del 10%, el VAN cae a -S/ 31,358.27.

Tabla 66*Variación por costo*

		VAN
		S/ 645,139.48
Variación % Costo	15.00%	S/ 443,072.42
	14.00%	S/ 456,543.56
	13.00%	S/ 470,014.70
	12.00%	S/ 483,485.83
	11.00%	S/ 496,956.97
	10.00%	S/ 510,428.11
	9.00%	S/ 523,899.24
	8.00%	S/ 537,370.38
	7.00%	S/ 550,841.52
	6.00%	S/ 564,312.66
	5.00%	S/ 577,783.79
	4.00%	S/ 591,254.93
	3.00%	S/ 604,726.07
	2.00%	S/ 618,197.20
	1.00%	S/ 631,668.34
	0.00%	S/ 645,139.48
	-1.00%	S/ 658,610.62
	-2.00%	S/ 672,081.75
	-3.00%	S/ 685,552.89
	-4.00%	S/ 699,024.03
	-5.00%	S/ 712,495.16
	-6.00%	S/ 725,966.30
	-7.00%	S/ 739,437.44
	-8.00%	S/ 752,908.58
	-9.00%	S/ 766,379.71
	-10.00%	S/ 779,850.85
	-11.00%	S/ 793,321.99
	-12.00%	S/ 806,793.13
	-13.00%	S/ 820,264.26
	-14.00%	S/ 833,735.40
	-15.00%	S/ 847,206.54

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 66 muestra el análisis de sensibilidad del VAN frente a variaciones en los costos. Con los costos base, el proyecto tiene un VAN de S/ 645,139.48, confirmando su rentabilidad. A medida que los costos aumentan, el VAN disminuye gradualmente, llegando a S/ 443,072.42 con un incremento del 15%, pero sin llegar a valores negativos, lo cual indica una alta tolerancia a incrementos en esta variable.

Tabla 67

variación en la inversión

		VAN
		S/ 645,139.48
Variación % Inversión	15.00%	S/ 613,476.32
	14.00%	S/ 615,587.20
	13.00%	S/ 617,698.07
	12.00%	S/ 619,808.95
	11.00%	S/ 621,919.83
	10.00%	S/ 624,030.70
	9.00%	S/ 626,141.58
	8.00%	S/ 628,252.46
	7.00%	S/ 630,363.34
	6.00%	S/ 632,474.21
	5.00%	S/ 634,585.09
	4.00%	S/ 636,695.97
	3.00%	S/ 638,806.85
	2.00%	S/ 640,917.72
	1.00%	S/ 643,028.60
	0.00%	S/ 645,139.48
	-1.00%	S/ 647,250.36
	-2.00%	S/ 649,361.23
	-3.00%	S/ 651,472.11
	-4.00%	S/ 653,582.99
	-5.00%	S/ 655,693.87
	-6.00%	S/ 657,804.74
	-7.00%	S/ 659,915.62
	-8.00%	S/ 662,026.50
	-9.00%	S/ 664,137.38
	-10.00%	S/ 666,248.25
	-11.00%	S/ 668,359.13
	-12.00%	S/ 670,470.01
	-13.00%	S/ 672,580.89
	-14.00%	S/ 674,691.76
	-15.00%	S/ 676,802.64

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 67 presenta el análisis de sensibilidad del VAN respecto a la variación en

la inversión inicial del proyecto B–Simbiosis. Con la inversión base, el VAN es de S/ 645,139.48, y se mantiene estable ante variaciones de hasta $\pm 15\%$, mostrando una diferencia mínima entre los extremos analizados: desde S/ 613,476.32 (con $+15\%$ de inversión) hasta S/ 676,802.64 (con -15%).

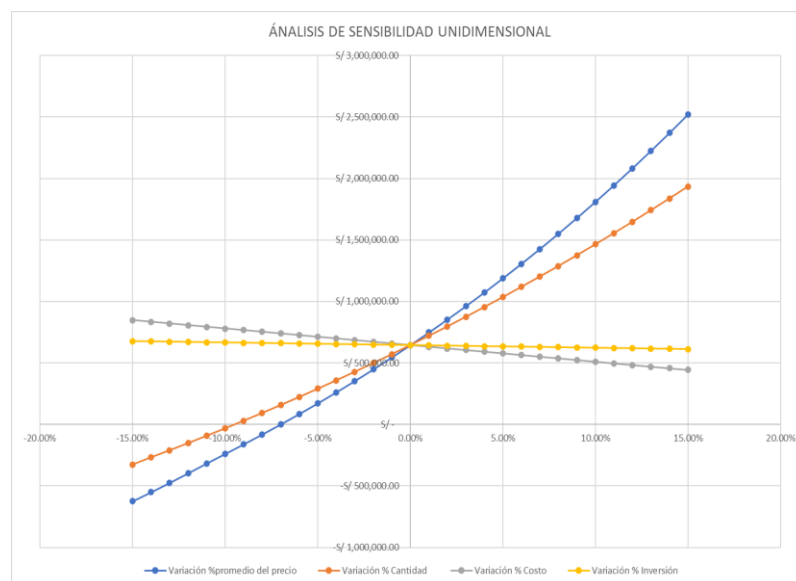
Este comportamiento revela que el proyecto es poco sensible a cambios en la inversión inicial, lo cual es una señal de solidez financiera.

14.9.1 Unidimensional

Con el análisis de sensibilidad unidimensional se evaluó el impacto de variaciones en una sola variable, como el precio o la cantidad, sobre la rentabilidad del proyecto.

Gráfico 3

Análisis de sensibilidad unidimensional



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 3 se muestra el análisis de sensibilidad unidimensional y cómo varía el VAN ante cambios porcentuales en cuatro variables clave: precio promedio, cantidad vendida, costo e inversión. Se observa que las variables que más impactan el VAN son el precio y la cantidad vendida, representadas por las curvas azul y naranja, respectivamente. Ambas tienen una pendiente pronunciada, lo que indica que pequeñas variaciones en estos factores generan grandes cambios en la rentabilidad del proyecto. Por el contrario, las curvas de variación en los costos (gris) y en la inversión (amarillo) presentan una pendiente mucho más plana, evidenciando que el VAN es poco sensible a estas variaciones.

14.9.2 Bidimensional

En la siguiente Tabla 68 se muestra el análisis de sensibilidad bidimensional del VAN, considerando variaciones simultáneas en el precio promedio y la cantidad vendida. Los resultados están codificados por colores, donde el rojo representa escenarios no rentables (VAN negativo o bajo) y el verde, escenarios altamente rentables.

Tabla 68

Análisis de sensibilidad bidimensional

		VARIACIÓN X CANTIDAD									
		S/ 645,139.48	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
VARIACIÓN % DEL PROMEDIO	-20%	1,574,744	1,378,914	1,155,708	901,821	613,661	292,676	44,034	420,209	842,948	
	-15%	1,439,635	1,214,183	955,900	660,700	326,022	24,169	417,186	861,509	1,362,573	
	-10%	1,292,856	1,034,253	736,559	394,780	31,358	373,143	833,289	1,355,290	1,945,831	
	-5%	1,133,466	837,870	496,040	119,894	290,367	760,072	1,296,215	1,906,348	2,598,610	
	0%	960,484	623,724	238,579	172,426	645,139	1,188,196	1,810,016	2,519,702	3,322,792	
	5%	772,890	390,452	23,965	493,078	1,035,633	1,660,895	2,378,921	3,195,303	4,123,864	
	10%	569,623	151,423	309,540	844,239	1,464,630	2,181,690	3,001,830	3,940,081	5,013,767	
	15%	351,458	100,959	620,758	1,228,169	1,935,027	2,749,309	3,685,627	4,763,544	5,999,487	
	20%	129,437	372,640	959,427	1,647,214	2,446,260	3,369,105	4,438,285	5,671,599	7,088,285	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 68 se observa que el proyecto es sensible tanto al precio como a la cantidad, siendo más rentable a medida que ambas variables aumentan. En el escenario base (0%, 0%), el VAN es de S/ 645,139.48. Si ambas variables crecen un 20%, el VAN alcanza un máximo de S/ 7,088,285, lo cual demuestra el fuerte potencial del proyecto. En contraste, caídas simultáneas del 10% o más en ambas variables generan VAN negativos, revelando escenarios críticos.

14.10 Escenarios

Se realizó un análisis de escenarios evaluando el impacto de las distintas condiciones del mercado en la rentabilidad del proyecto. La Tabla 69 presenta un resumen de escenarios financieros (pesimista, conservador y realista), considerando variaciones en las principales variables que afectan la rentabilidad: precio, cantidad, costo e inversión.

Tabla 69

Análisis de escenarios

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	PESIMISTA	CONSERVADOR	REALISTA
Celdas cambiantes:				
Variación % promedio del precio	0.00%	-5.00%	0.00%	15.00%
Variación % de cantidad	0.00%	-3.00%	0.00%	6.00%
Variación % costo	0.00%	10.00%	0.00%	-10.00%
Variación % inversión	0.00%	10.00%	0.00%	-10.00%
Celdas de resultado:				
VAN	645,139.48	-162,050.36	645,139.48	3,482,995.93
TIR	53%	3%	53%	147%

Fuente: Elaboración propia

Tal como se ve en la Tabla 69, en el escenario pesimista, con una reducción del 5% en el precio, 3% en la cantidad, y un aumento del 10% en costos e inversión, el proyecto obtiene un VAN negativo de $-S/ 162,050.36$ y una TIR de apenas 3%, indicando que sería financieramente inviable. En el escenario conservador, sin cambios respecto al caso base, el VAN es de $S/ 645,139.48$ y la TIR se mantiene en 53%, confirmando la viabilidad del proyecto en condiciones neutras. Finalmente, el escenario realista plantea mejoras en precio (+15%), cantidad (+6%) y reducción de costos e inversión (-10%), logrando un VAN de $S/ 3,482,995.93$ y una TIR extraordinaria de 147%, lo cual resalta el alto potencial del proyecto bajo condiciones favorables.

14.11 Conclusiones del capítulo

El proyecto demuestra viabilidad económica. Con una inversión total de $S/ 253,535.09$ y un financiamiento 100% con capital propio, se proyecta una producción creciente de 2,564 toneladas en 2025 hasta 3,312 toneladas en 2029, lo que genera un VAN de $S/ 645,139.48$ y una TIR del 53%, muy superior al Costo de Oportunidad de Capital del 15%. Desde el segundo año, el flujo de caja es positivo, y la utilidad neta pasa de $-S/ 47,476.91$ en 2025 a $S/ 691,301.90$ en 2029, mostrando una recuperación rápida de la inversión y crecimiento sostenido de las ganancias. El análisis de sensibilidad unidimensional revela que el proyecto es altamente sensible al precio y cantidad, siendo el punto crítico una disminución de -7.02% en el precio o -9.49% en cantidad, que harían el VAN igual a cero. Por otro lado, puede tolerar un aumento de hasta 48% en costos y 305% en inversión sin comprometer la rentabilidad. El análisis bidimensional refuerza que el mayor impacto se da cuando precio y cantidad varían simultáneamente. Finalmente, en el escenario realista, el VAN asciende a $S/ 3,482,995.93$ y la TIR a 147%, consolidando a B-Simbiosis como un proyecto rentable y con alto potencial de crecimiento.

CAPITULO XV: PLAN DE RIESGOS

15.1. Objetivos

La implementación del plan de riesgos busca analizar, mitigar, sustituir o eliminar las problemáticas existentes y a las que está expuesta el plan de negocio del proyecto B-Simbiosis, por lo que es necesario realizar un diagnóstico inicial para identificar los riesgos y monitorear los puntos clave de cada etapa del proyecto, evaluación de escenarios e implementación de mejoras en base a los riesgos identificados.

15.2. Identificación de riesgos, plan de mitigación y control

15.2.1. Identificación de riesgos

En la Tabla 70, se muestra el análisis de los riesgos aplicables al plan de negocio del proyecto B-Simbiosis, tal como se muestran a continuación:

Tabla 70

Identificación de riesgos proyecto B-simbiosis

Código	Riesgo	P	I	PXI	Tipo de Riesgo
R01	Contaminación de suelos y aguas, malos olores.	4	5	20	Crítico
R02	Plagas de animales/contaminación de compost	4	5	20	Crítico
R03	Falta de producción para entrega al cliente	4	4	16	Alto
R04	Enfermedades respiratorias y alérgicas	3	5	15	Alto
R05	Contaminación de la materia prima durante el transporte	3	4	12	Alto
R06	Paradas de planta	3	4	12	Alto
R07	Aumento de precios	4	3	12	Alto

Fuente: Elaboración propia

Tal como se ve en la Tabla 70 se han identificado los riesgos críticos, altos y moderados que pueden afectar al proyecto B-Simbiosis, se aprecia que el riesgo de contaminación de suelos y agua junto con el riesgo de plagas son los más críticos con una calificación de 20, es decir, son los riesgos a los que se tiene que atacar de manera inmediata.

De igual manera, se han identificado los riesgos altos como la falta de producción para la entrega al cliente con una calificación de 16, enfermedades respiratorias y alérgicas con calificación de 15, la contaminación de la materia prima durante el transporte, las paradas de planta y el aumento de precios con una calificación de 12, a estos riesgos se tienen que aplicar acciones para poder mitigar la calificación.

Respecto a los riesgos moderados, si bien son importantes para la compañía, nuestro análisis se centrará solamente en la mitigación y control de los riesgos críticos y altos ya que son los que tienen mayor exposición y pueden significar en impactos más desfavorables para el proyecto B-Simbiosis.

15.2.2. Plan de mitigación y control

Dentro del plan de mitigación y control y tal como se indicó en el punto anterior, se dará énfasis a los riesgos críticos y altos, los cuales tienen mayor incidencia en el proyecto B-Simbiosis.

En la Tabla 71, se muestran las acciones a realizar como respuesta a los riesgos críticos y altos identificados en el punto anterior.

Tabla 71

Plan de mitigación y control de riesgos proyecto B-Simbiosis

Código	Riesgo	P	I	PXI	Tipo de Riesgo	Estrategia	Acciones a realizar
R01	Contaminación de suelos y aguas, malos olores.	4	5	20	Crítico	Mitigar	Implementar sistema de tratamiento de aguas residuales. Monitorear y controlar las emisiones de olores.
R02	Plagas de animales/contaminación de compost	4	5	20	Crítico	Evitar	Implementación de programa para el control de plagas. Monitoreo de calidad del compost durante el proceso.
R03	Falta de producción para entrega al cliente	4	4	16	Alto	Mitigar	Manejar un % de stock de seguridad para el seguimiento y monitoreo constante.
R04	Enfermedades respiratorias y alérgicas	3	5	15	Alto	Mitigar	Proveer equipos de protección personal para todos los trabajadores, mejorar la ventilación y filtración del aire en las instalaciones.
R05	Contaminación de la materia prima durante el transporte	3	4	12	Alto	Mitigar	Implementar procedimientos de inspección y control de calidad al recibir la materia prima.
R06	Paradas de planta	3	4	12	Alto	Mitigar	Realizar mantenimiento preventivo y predictivo de los equipos.
R07	Aumento de precios	4	3	12	Alto	Mitigar	Negociar contratos a largo plazo con proveedores para asegurar precios estables.

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la Tabla 71, se han definido las acciones a realizar y la estrategia de riesgo a implementar como respuesta al nivel de riesgo inherente críticos o alto, esto ayudará a un seguimiento adecuado y a la disminución del riesgo a residual.

15.3. Evaluación de riesgos

Luego de la implementación de acciones a realizar para la mitigación de los riesgos, se ha realizado la reevaluación del riesgo de acuerdo con las acciones implementadas, esto se muestra en la Tabla 72:

Tabla 72

Evaluación de riesgos (Residual)

ID	Título breve del riesgo	P	I	PXI	Riesgo Residual
R01	Contaminación de suelos y aguas, malos olores.	3	3	9	Moderado
R02	Plagas de animales/contaminación de compost	3	3	9	Moderado
R03	Falta de producción para entrega al cliente	2	3	6	Moderado
R04	Enfermedades respiratorias y alérgicas	2	3	6	Moderado
R05	Contaminación de la materia prima durante el transporte	2	2	4	Bajo
R06	Paradas de planta	2	3	6	Moderado
R07	Aumento de precios	2	2	4	Bajo

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 72, luego de la implementación de las acciones se ha realizado la evaluación de los riesgos, en donde se aprecia que el riesgo residual de R01, R02, R03, R04 y R06 ha pasado de ser crítico o alto a riesgo moderado y en el caso del R05 y R07 pasaron de una calificación alta a una baja, esto nos demuestra que la aplicación de las acciones y planes de contingencia ha generado un impacto positivo en el proyecto B-Simbiosis mitigando los riesgos inherentes del proceso de producción de abono orgánico.

15.4 Conclusiones del capítulo

Se evidencia una gestión de riesgos adecuada en el proyecto con acciones enfocadas en mitigar impactos como el tratamiento de aguas residuales y control de plagas. Es fundamental implementar sistemas de monitoreo continuo para detectar riesgos a tiempo y tomar medidas correctivas inmediatas. Se recomienda reforzar la capacitación del personal en el uso de equipos, seguridad y procedimientos operativos para reducir fallas. Tras el inicio del proyecto, debe establecerse una frecuencia clara para la evaluación constante de riesgos, alineada a los objetivos estratégicos.

CONCLUSIONES

- **Objetivo General**

Evaluar la viabilidad comercial, operativa y económica de una nueva unidad de producción y comercialización de compost bajo el Grupo Borian en la provincia de Chanchamayo.

Se concluye que el proyecto B-Simbiosis es totalmente viable en sus tres dimensiones: comercial, operativa y económica. A nivel económico-financiero, el proyecto presenta un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 645,139.48 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 53%, cifras que superan ampliamente el Costo de Oportunidad del Accionista (COA) del 15%, lo que confirma su alta rentabilidad. En el aspecto operativo, el modelo contempla el uso eficiente de insumos orgánicos locales y procesos sostenibles, con un crecimiento proyectado desde 2,564 toneladas en 2025 hasta 3,312 toneladas en 2029, mientras que la viabilidad comercial está respaldada por una creciente demanda de abonos orgánicos en la región de Chanchamayo.

- **Objetivo específico 1**

Realizar una investigación de mercado que permita identificar:

- Por el lado de la oferta: los competidores existentes, características del portafolio y atributos percibidos más importantes.
- Por el lado de la demanda: la aceptación potencial de la propuesta de valor y hábitos de consumo asociados a la categoría del producto.

Se identificó que la oferta de compost en Chanchamayo es limitada, lo cual representa una gran oportunidad para posicionarse rápidamente. Los atributos más valorados por los clientes son: sostenibilidad, mejora del suelo y precio justo. Por el lado de la demanda, existe una alta aceptación del compost como alternativa al fertilizante químico, especialmente entre los agricultores que ya practican agricultura orgánica o sostenible.

- **Objetivo específico 2**

Realizar un análisis del entorno a fin de identificar las oportunidades y amenazas a la idea de negocio.

El análisis del entorno (PESTEL y 5 Fuerzas de Porter) reveló un entorno favorable, con oportunidades importantes como el crecimiento de la agricultura sostenible,

programas gubernamentales de apoyo al agro y una mayor conciencia ambiental. Las principales amenazas son la informalidad en el sector y la preferencia por fertilizantes químicos, pero el enfoque educativo del proyecto mitiga este riesgo.

- **Objetivo específico 3**

Realizar un análisis interno que permita identificar las principales fortalezas y debilidades del Grupo Empresarial Borian.

El Grupo Borian cuenta con fortalezas significativas, como el acceso a materia prima sin costo (guano, aves muertas, cáscaras de fruta), una infraestructura base existente, experiencia operativa, y alianzas estratégicas locales. Como debilidades, se identificaron una débil presencia de marca y escasa automatización de procesos, aspectos contemplados en el plan estratégico para ser corregidos en el corto plazo.

- **Objetivo específico 4**

Elaborar el plan estratégico del Grupo Borian y el asociado al proyecto.

Se diseñó un plan estratégico enfocado en tres pilares: diferenciación sostenible, desarrollo de capacidades internas y alianzas locales. Este plan permite alinear las operaciones con los objetivos del negocio, promoviendo prácticas agrícolas responsables, posicionamiento de marca y eficiencia operativa.

- **Objetivo específico 5**

Elaborar los planes de marketing y ventas, operaciones y tecnología, administración y recursos humanos, así como el plan económico y financiero.

Cada plan funcional fue desarrollado en detalle:

- Marketing y ventas: posicionamiento del producto como solución sostenible y económica para pequeños y medianos agricultores.
- Operaciones: proceso de compostaje eficiente en sistema abierto con volteo mecánico.
- Recursos humanos: estructura organizativa clara, perfiles definidos y planes de inducción y capacitación.
- Tecnología: integración de herramientas básicas para control operativo y página web.
- Finanzas: VAN positivo (S/ 645,139.48) y TIR del 53%, lo que asegura la viabilidad financiera.

- Objetivo específico 6

Determinar la viabilidad económica del proyecto y el plan de contingencias asociados a los riesgos identificados.

Los resultados del análisis económico-financiero confirman que el proyecto B– Simbiosis es completamente viable y altamente rentable. La inversión inicial asciende a S/ 253,535.09, financiada al 100% con capital propio. Las proyecciones muestran un flujo de caja acumulado de S/811,536.05 en cinco años. Los principales indicadores de rentabilidad son:

- Valor Actual Neto (VAN): S/ 645,139.48
- Tasa Interna de Retorno (TIR): 53%
- Costo de Oportunidad del Accionista (COA): 15%

Estos resultados reflejan que el producto es viable y financieramente rentable. Además, el análisis de sensibilidad unidimensional, bidimensional y por escenarios muestra que el proyecto mantiene viabilidad incluso en condiciones desfavorables, como reducciones del 15% en demanda o precio. Finalmente, se identificaron riesgos clave (sanitarios, logísticos y regulatorios), para los cuales se diseñó un plan de contingencia con medidas preventivas y correctivas, asegurando la continuidad operativa y minimizando impactos.

ANEXOS

ANEXO 1

TIPO DE INVESTIGACION CUANTITATIVA NO EXPERIMENTAL

TIPOS DE INVESTIGACION CUANTITATIVA NO EXPERIMENTAL	CONCEPTO
INVESTIGACIÓN TRANSECCIONAL O TRANSVERSAL	Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede.
DISEÑOS TRANSECCIONALES EXPLORATORIOS	El propósito de los diseños transeccionales exploratorios es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico. Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos; además, constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales).
DISEÑOS TRANSECCIONALES DESCRIPTIVOS	Tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, etc., y proporcionar su descripción. Son, por tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas (de pronóstico de una cifra o valores).

ANEXO 2

ANÁLISIS PESTEL

Para el análisis del macroentorno, se aplicará la herramienta PESTEL para evaluar los factores externos que podrían influir en el desarrollo y operación de esta nueva unidad de negocio:

Factores Políticos:

La estabilidad política en la región de la Selva Central es crucial para el proyecto de fertilizante orgánico de GRUPO BORIAN SAC. Según García y Pérez (2020), los cambios en el gobierno y las políticas agrícolas pueden afectar significativamente la disponibilidad de subsidios y apoyo gubernamental para prácticas agrícolas sostenibles. Además, la regulación ambiental y la protección de recursos naturales como el guano de pollo estarán sujetas a las decisiones políticas locales y nacionales.

De igual manera el proyecto depende de las políticas comerciales y acuerdos internacionales como regulaciones de importación y exportación, los cuales podrían afectar la cadena de suministro.

El mercado de fertilizantes es un factor importante a nivel nacional, ya que el Perú al ser un país que exporta gran cantidad de cultivos hacia el exterior, requiere el uso de fertilizantes para el crecimiento de estos, sin embargo, esto se vió afectado en el año 2022, por la crisis de fertilizantes a nivel nacional, por lo que, según el Consorcio agroecológico peruano (2023), el desabastecimiento de abonos químicos se debió a las dificultades del gobierno del ex presidente Castillo para importar úrea por las denuncias de corrupción en los procesos y el cambio de cuatro ministros, esto puede ser beneficioso para B-simbiosis para ser utilizado como producto sustituto.

Factores Económicos:

El entorno económico regional y nacional influirá en la viabilidad financiera del proyecto. Smith (2018) destaca que el crecimiento económico y las políticas fiscales determinarán la disponibilidad de financiamiento y la capacidad del proyecto para expandirse y competir en el mercado nacional de fertilizantes orgánicos. La colaboración estratégica con Selva Agroindustrial SAC también potenciará la producción, y así tener mejores resultados en el proyecto.

Asimismo, el proyecto se ve afectado por la inflación y las tasas de interés, ya que, esto puede afectar los costos de producción y el financiamiento de este proyecto, además, los precios de los productos orgánicos y de las materias primas utilizadas para fabricar los fertilizantes pueden variar, los cambios en los precios de estos insumos impactan directamente en los costos de producción de la empresa.

De igual manera, hay que tomar en cuenta que, en la producción de café de la selva central, se ha registrado un notable aumento en el precio de guano de isla, el cual ascendió de S/ 1072 en 2021 a S/ 1300 en 2023, reflejando un incremento del 21.3% (Midagri, 2022), lo cual impacta de manera positiva en el mercado al que va dirigido este proyecto.

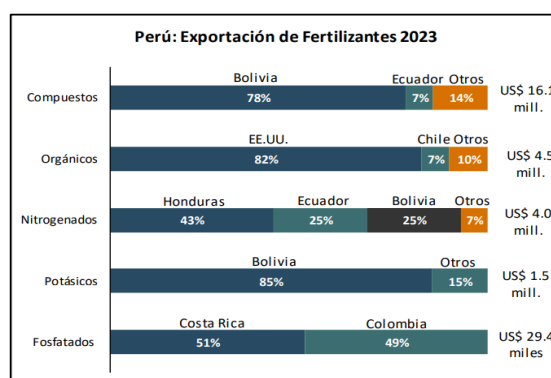
Factores Sociales:

El cambio hacia una mayor conciencia ambiental y una preferencia por productos agrícolas orgánicos entre los consumidores representa una oportunidad estratégica para el proyecto. Brown y Jones (2019) subrayan que esta tendencia está impulsando la demanda de fertilizantes orgánicos y productos agrícolas sostenibles. La participación activa en prácticas agrícolas responsables y la transparencia en la cadena de suministro pueden fortalecer la confianza del consumidor y aumentar la aceptación del producto a nivel nacional.

La producción orgánica en Perú ha mostrado un crecimiento considerable, especialmente en el mercado europeo y estadounidense (Molina, 2021), esto podría favorecer a que el proyecto pueda llegar a mercados internacionales a largo plazo. Asimismo, según Adex-Data trade (2023), los fertilizantes orgánicos fueron dirigidos principalmente a EE.UU. (US\$ 3.7 millones) y Chile (US\$ 336.1 miles). En el gráfico 3 se muestran las exportaciones realizadas en el año 2023.

Gráfico 3

Exportación de Fertilizantes 2023 – Perú



Fuente: ADEX-Data trade, 2023
Elaboración: CIEN-ADEX

Como se ve en el gráfico 3, se puede ver que el país con mayor exportación de fertilizantes orgánicos es Estados Unidos con un 82% de participación, seguido de Chile con un 7% con un total de \$4.5 millones exportados, esto nos muestra que el mercado de abonos orgánicos está aumentando y es una oportunidad para el crecimiento de nuestro compost en un mercado que apuesta por la sostenibilidad del medio ambiente y por el uso de materia orgánica.

Factores Tecnológicos:

Las innovaciones tecnológicas desempeñan un papel crucial en la optimización de procesos agrícolas y la mejora de la eficiencia operativa. Según Johnson et al. (2021), "la adopción de tecnologías avanzadas en la producción y aplicación de fertilizantes orgánicos puede mejorar la calidad del producto y reducir los costos operativos a largo plazo" (p. 45). La implementación de sistemas de monitoreo y gestión de cultivos también puede aumentar la productividad y la sostenibilidad ambiental del proyecto.

La automatización y la analítica de datos son esenciales para maximizar la eficiencia operativa en la agricultura moderna (BDO Perú, 2023). Trabajando con una agricultura moderna y con un fertilizante orgánico se generará que estos productos sean más valorados tanto a nivel nacional como internacional.

Asimismo, los desarrollos en biotecnología agrícola, como la modificación genética de cultivos para ser más resistentes o para requerir menos fertilizantes, pueden afectar la demanda de fertilizantes orgánicos.

Factores Ecológicos:

La gestión sostenible de los recursos naturales locales será fundamental para cumplir con las regulaciones ambientales y garantizar la sostenibilidad a largo plazo del proyecto. Green y White (2017) argumentan que el manejo responsable de recursos como el guano de pollo y las cáscaras de frutas no solo minimiza el impacto ambiental, sino que también fortalece la reputación corporativa y facilita el cumplimiento de estándares internacionales de sostenibilidad. Además, la gestión sostenible de los recursos naturales es esencial para la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida (Ministerio del Ambiente, 2023).

Asimismo, según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2022), el uso de fertilizantes orgánicos, bajo un enfoque agroecológico, contribuye a reducir el uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados y fosfatados, disminuyendo la dependencia a este tipo de insumos. De otro lado, también se contribuirá a recuperar los suelos degradados gracias a la actividad de los microorganismos benéficos.

Factores Legales:

El cumplimiento de normativas y regulaciones legales es esencial para operar de manera ética y rentable en el mercado global de fertilizantes orgánicos. Los cambios en las nuevas normas y regulaciones agrícolas influyen en la viabilidad del proyecto, como en el caso de la nueva reforma agraria en la que el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2022), impulsará la utilización de fertilizantes orgánicos para atender las necesidades de los pequeños productores, especialmente de la agricultura familiar.

Asimismo, los cambios en las normativas ambientales controlan el uso de ciertos insumos, prácticas de manejo de residuos y protección del medio ambiente en la producción de fertilizantes orgánicos.

De igual manera, la obtención de certificaciones orgánicas y el cumplimiento con estándares internacionales de calidad son imperativos para acceder a mercados exigentes y mantener la competitividad a largo plazo. (World Trade Organization, 2020).

ANEXO 3

LAS 5 FUERZAS DE MICHAEL PORTER

3.1 Rivalidad entre Competidores Existentes

La competencia en el mercado de fertilizantes orgánicos en Perú incluye tanto competidores directos como indirectos. Entre los competidores directos se encuentran empresas como Mallki, Terrasur, y Fosac, que ofrecen productos similares y dirigidos al mismo segmento de clientes. Estas empresas están bien establecidas y cuentan con una base de clientes leal, además de certificaciones y canales de distribución eficaces. La competencia indirecta incluye empresas que comercializan fertilizantes inorgánicos, como Molinos & Cía, Aris S.A., Gavilon, y Equilibra Perú. Aunque no ofrecen exactamente el mismo tipo de productos, compiten por el mismo grupo de clientes al proporcionar alternativas relacionadas.

El mercado de fertilizantes en Perú es altamente competitivo, con varias empresas establecidas dominando el escenario. Las principales importadoras incluyen a Molinos & Cía, Gavilon, Equilibra, Ceres Perú, e Inka Agri-Resources, las cuales juntas representan el 92.10% del volumen importado de fertilizantes a diciembre de 2022 (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2023). Esta alta concentración de mercado indica una fuerte rivalidad entre las empresas para mantener y aumentar sus participaciones de mercado.

A pesar de la concentración, el mercado ha mostrado una dinámica de entrada y salida de empresas, lo cual añade un elemento de incertidumbre y competencia continua. Por ejemplo, empresas como Yara Perú, que antes tenían una posición fuerte, han dejado de importar, mientras que nuevas empresas como Ceres Perú, que comenzó a importar en 2018, e Inka Agri-Resources, que inició en 2017, han incrementado su participación en los últimos años (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2023). Esto sugiere que, aunque algunas empresas dominan actualmente, hay espacio para nuevos entrantes que pueden alterar la estructura competitiva.

Además, la competencia no solo se da en el ámbito de importación, sino también en la distribución. Las empresas importadoras participan directamente en la distribución a través de diversos canales, incluyendo distribuidores independientes, agroindustrias y agricultores. Este modelo de distribución diversificada permite a las empresas alcanzar diferentes segmentos del mercado, intensificando la competencia en cada nivel de la cadena de valor.

En términos de integración vertical y horizontal, algunas empresas como Gavilon, Equilibra, Inka Agri-Resources y SQM VITAS mantienen relaciones verticales con proveedores internacionales de fertilizantes, así como con clientes agroindustriales locales (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2023). Sin embargo, no existen relaciones exclusivas, lo que permite que los proveedores y clientes trabajen con múltiples empresas simultáneamente. Esta falta de exclusividad contribuye a una mayor rivalidad, ya que las empresas deben competir continuamente por mantener y atraer a sus clientes y proveedores.

En cuanto a la concentración del mercado, el índice de concentración Herfindahl-Hirschman (HHI) mostró una reducción del 18.4%, pasando de 2,312 en 2019 a 1,891 en 2022, indicando un mercado moderadamente concentrado (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2023). Esta disminución refleja una mayor competencia entre las empresas y una distribución más equitativa del mercado.

En el sector de fertilizantes orgánicos, aunque la oferta de fertilizantes orgánicos es relativamente baja en comparación con los fertilizantes químicos, se espera que esta tendencia cambie en el corto y mediano plazo. El mercado de fertilizantes orgánicos está viendo un aumento en la demanda, impulsado por la crisis de fertilizantes del 2022, que incrementó la venta de biofertilizantes y compost. La extracción del guano de las islas, por ejemplo, está regulada para evitar su agotamiento y es un producto clave en este sector. Por otro lado, la gallinaza, rica en nitrógeno, potasio y fósforo, también está ganando popularidad entre los agricultores que buscan alternativas sostenibles (ICEX, 2023)

Estudio sobre la producción nacional de guano de las islas. En el gráfico 4 se muestra la producción nacional del guano de isla del 2015 al 2022.

Gráfico 4

Producción nacional de guano de isla, 2015 - 2022



Fuente: Midagri

Elaboración: DLC – Indecopi

Como se puede ver en el gráfico 4, existe una notable fluctuación en la producción, con picos en 2016 y 2019, y una caída significativa en 2020 debido a la afectación de las aves guaneras por la gripe aviar, lo cual redujo la producción a 10.03 mil toneladas, un descenso del 130.20% en la variación porcentual. Aunque hubo una recuperación en 2021, con la producción alcanzando 23.09 mil toneladas, la producción volvió a disminuir en 2022 a 19.81 mil toneladas, marcando una caída del 14.20% en la variación porcentual.

La fluctuación en la producción de guano de isla indica la vulnerabilidad del suministro debido a factores biológicos y ambientales. Esta inestabilidad en la producción de guano de isla, distribuido por el estado como abono orgánico, representa un desafío para los agricultores que dependen de este recurso.

Por otro lado, es fundamental destacar, que la empresa San Fernando a través de su producto Mallki, es un competidor directo significativo para B-Simbiosis en el mercado de fertilizantes orgánicos. San Fernando cuenta con una robusta capacidad de producción y una presencia sólida tanto a nivel nacional como internacional.

En conclusión, la rivalidad en el mercado de fertilizantes orgánicos en Perú es intensa, con competidores directos como Mallki de San Fernando, Terrasur, y Fosac, y competidores indirectos que comercializan fertilizantes inorgánicos. La alta concentración de mercado, con las principales importadoras representando el 92.10% del volumen importado en 2022, y la fluctuación en la producción de guano de isla debido a factores biológicos, aumentan la competencia. B-Simbiosis puede aprovechar su independencia de estas fluctuaciones y su enfoque en la sostenibilidad para fortalecer su posición frente a estos competidores.

Amenaza de Nuevos Entrantes

La barrera de entrada para nuevos competidores en el mercado de fertilizantes orgánicos es moderada. La producción de fertilizantes orgánicos requiere conocimientos específicos, acceso a materias primas adecuadas y un proceso de certificación que puede ser complejo y costoso. Sin embargo, la creciente demanda de productos orgánicos y sostenibles podría atraer a nuevos competidores al mercado. La capacidad de B-Simbiosis para establecer relaciones sólidas con proveedores y mantener costos competitivos será crucial para mitigar esta amenaza.

Otro de los factores que podría facilitar la entrada de nuevos competidores es la capacidad de importar abonos orgánicos. Esta opción reduce las barreras de entrada para empresas internacionales que deseen aprovechar el creciente mercado peruano. Además, las empresas avícolas locales, que hasta ahora no han procesado las excretas de sus aves, podrían empezar a utilizar estos desechos para producir fertilizantes orgánicos, convirtiéndose en nuevos competidores en el mercado.

El desarrollo de una cadena logística eficiente es otro aspecto crucial para cualquier nuevo entrante en este mercado. La capacidad para distribuir los productos de manera efectiva puede ser un diferenciador importante. En este sentido, B-Simbiosis cuenta con una ventaja competitiva al tener una red de proveedores diversificada y estrategias que le permiten mantener costos bajos. Estas características pueden ayudar a la empresa a enfrentar la competencia de nuevos entrantes que podrían no tener la misma eficiencia logística.

La capacitación a los agricultores sobre el uso y los beneficios de los fertilizantes orgánicos representa un factor clave de diferenciación en el mercado. Proporcionar formación sobre las mejores prácticas de aplicación y los beneficios a largo plazo del uso de fertilizantes orgánicos puede aumentar significativamente la lealtad del cliente y mejorar los resultados agrícolas. B-Simbiosis se enfocará en ofrecer programas de capacitación que ayuden a los agricultores a maximizar el rendimiento de sus cultivos y a entender las ventajas económicas y ambientales de usar fertilizantes orgánicos. Esto no solo aumentará la satisfacción del cliente, sino que también consolidará la posición de B-Simbiosis como un socio valioso y confiable en la comunidad agrícola.

En conclusión, aunque existen varias amenazas de nuevos competidores en el mercado de fertilizantes orgánicos, la capacidad de B-Simbiosis para diversificar sus fuentes de materias primas, mantener costos competitivos, desarrollar una logística eficiente y ofrecer capacitación a los agricultores será fundamental para mitigar estas amenazas y mantener su posición en el mercado.

Poder de Negociación de los Proveedores

El poder de negociación de los proveedores para B-Simbiosis es relativamente bajo debido a la diversificación de sus fuentes de suministro. La empresa obtiene sus materias primas de varios proveedores clave, entre los cuales se encuentran el Grupo Borian, que provee guano de aves y aves muertas; Granjas Orihuela, que suministra guano de aves como insumo principal del compost; y Selva Agroindustrial, que proporciona cáscaras de fruta a costo cero, obtenidas directamente de los productores de la región. Además, los aserraderos de Villa Rica y Puerto Bermúdez suministran aserrín y virutas necesarios para la producción.

Esta diversificación de proveedores permite a B-Simbiosis reducir su dependencia de cualquier fuente única y negociar precios y condiciones más favorables. El hecho de que algunos insumos, como las cáscaras de fruta, sean proporcionados sin costo, y que los residuos de la empresa matriz sean reutilizados, contribuye significativamente a la reducción de los costos de producción. Esta capacidad para obtener insumos a bajo costo fortalece la posición de negociación de B-Simbiosis frente a sus proveedores.

En conclusión, la estrategia de B-Simbiosis de diversificar sus fuentes de materia prima y aprovechar al máximo los residuos de la empresa matriz y otros insumos gratuitos o de bajo costo, le permite mantener un poder de negociación fuerte frente a sus proveedores. Esto no solo optimiza sus costos de producción, sino que también le da una ventaja competitiva en el mercado, asegurando precios y condiciones favorables para su operación continua.

3.4 Poder de Negociación de los Clientes

El poder de negociación de los clientes en el mercado de fertilizantes orgánicos es considerable. Los agricultores, quienes son los principales consumidores de estos productos, tienen acceso a una amplia variedad de opciones, tanto orgánicas como inorgánicas. Esta diversidad de elección otorga a los clientes un mayor poder de negociación, ya que pueden comparar precios, calidad y otros factores antes de tomar una decisión de compra.

La sensibilidad al precio es uno de los factores cruciales en la decisión de compra de los agricultores. Los fertilizantes inorgánicos, a pesar de ser más costosos, son a menudo percibidos como más efectivos en el corto plazo, lo que puede inclinar la balanza a su favor. Sin embargo, la volatilidad de los precios de los fertilizantes inorgánicos, influenciada por factores globales como la disponibilidad de materias primas y las políticas comerciales internacionales, puede representar una oportunidad para que los fertilizantes orgánicos ganen terreno si logran mantener precios más estables y competitivos.

Además del precio, la calidad del producto es un factor determinante. Los agricultores buscan fertilizantes que no solo sean efectivos en mejorar la productividad de sus cultivos, sino que también contribuyan a la sostenibilidad a largo plazo del suelo. Los fertilizantes orgánicos, como los que ofrece B-Simbiosis, pueden destacar en este aspecto al mejorar la salud del suelo y reducir la dependencia de insumos químicos, lo cual es cada vez más valorado por los agricultores conscientes de las prácticas agrícolas sostenibles.

Para mantener una ventaja competitiva, B-Simbiosis se enfocará en la educación del cliente sobre los beneficios a largo plazo de los fertilizantes orgánicos. Informar a los agricultores sobre cómo estos productos pueden mejorar la fertilidad del suelo, incrementar la biodiversidad y reducir los costos a largo plazo asociados con el uso de fertilizantes químicos puede ser una estrategia efectiva. Además, ofrecer productos de alta calidad a precios competitivos es esencial para atraer y retener clientes.

Otro factor relevante es el servicio al cliente. La construcción de relaciones a largo plazo con los clientes a través de un servicio al cliente excepcional puede ser un diferenciador clave para B-Simbiosis. Esto incluye no solo la atención y resolución de problemas postventa, sino también la provisión de asesoramiento técnico y capacitación continua para maximizar el uso y los beneficios de los fertilizantes orgánicos. La percepción de un soporte constante y confiable puede aumentar significativamente la lealtad del cliente.

Asimismo, la sostenibilidad y el impacto ambiental de los fertilizantes orgánicos pueden ser utilizados como un argumento de venta. A medida que los consumidores finales, como las agroindustrias y los mercados de exportación, se vuelven más conscientes del impacto ambiental de los productos agrícolas, la demanda de cultivos producidos con fertilizantes orgánicos podría aumentar. Esto a su vez podría influir en la demanda de los agricultores por fertilizantes orgánicos.

En conclusión, aunque el poder de negociación de los clientes es considerable debido a la amplia disponibilidad de opciones y la sensibilidad al precio y la calidad, B-Simbiosis puede mitigar esta presión mediante la educación del cliente, la oferta de productos de alta calidad a precios competitivos, y un servicio al cliente excepcional. La capacidad de la empresa para destacar los beneficios a largo plazo y sostenibles de sus productos será crucial para fortalecer su posición en el mercado.

3.5 Amenaza de Productos Sustitutos

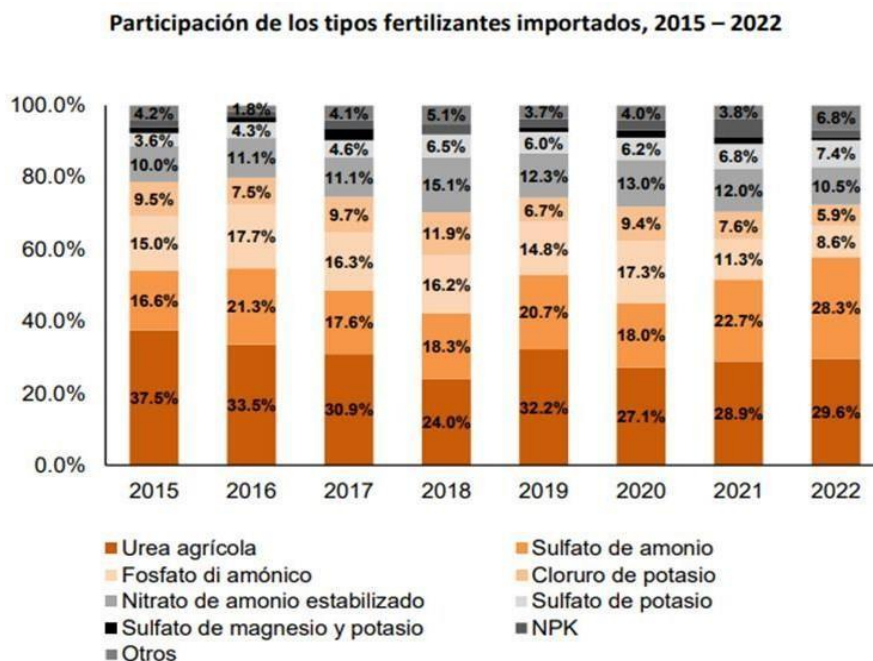
La amenaza de productos sustitutos para B-Simbiosis es significativa debido a la disponibilidad de fertilizantes inorgánicos y otros productos orgánicos alternativos en el mercado. Los fertilizantes inorgánicos, aunque más costosos, son percibidos como más efectivos en el corto plazo por algunos agricultores. Esta percepción se ve reflejada en la preferencia de muchos productores por estos insumos, pese a sus precios elevados. Por ejemplo, en 2022, la importación total de fertilizantes inorgánicos alcanzó las 1,516,264 toneladas, con un valor CIF de 1,186,674,411 USD. (ICEX, 2023)

En cuanto a la demanda y participación de mercado de los fertilizantes inorgánicos, los productos más utilizados en el sector agrícola en Perú son:

En el gráfico 5, se muestra la participación de los tipos de fertilizantes importados durante el periodo 2015-2022.

Gráfico 5

Participación de los tipos de fertilizantes importados, 2015 - 2022



Fuente: Aduanas Elaboración: DLC – Indecopi

Como se puede ver en el gráfico 5, se visualiza que el mayor fertilizante inorgánico importado es la Urea con un 29.6% de participación en el año 2022, seguida del sulfato de amonio con el 28.3%, el fosfato di amónico con 8.6%, mientras que los fertilizantes orgánicos se encuentran con un 7.4%.

Estos productos dominan el mercado debido a su eficiencia y rápida disponibilidad de nutrientes para los cultivos, lo que representa una competencia directa para los productos orgánicos de B-Simbiosis.

Sin embargo, es importante destacar los efectos negativos a largo plazo del uso de fertilizantes sintéticos. Estos productos pueden degradar la calidad del suelo, reducir la biodiversidad y causar contaminación del agua debido a la escorrentía de nutrientes. Estos efectos adversos pueden hacer que la amenaza de los fertilizantes sintéticos sea más débil en comparación con los fertilizantes orgánicos, ya que los agricultores y consumidores están cada vez más conscientes de la necesidad de prácticas agrícolas sostenibles.

No obstante, las innovaciones tecnológicas en fertilizantes químicos podrían mitigar sus efectos ambientales negativos, presentando una competencia adicional. La capacidad de los fertilizantes químicos para proporcionar una nutrición balanceada y de liberación controlada para los cultivos sigue siendo un punto fuerte que los fertilizantes orgánicos deben contrarrestar. Los avances en la producción de fertilizantes químicos, como los de liberación lenta y los recubiertos con polímeros, continúan mejorando su eficiencia y reduciendo el impacto ambiental, lo cual podría desafiar la posición de los fertilizantes orgánicos en el mercado.

Además de los fertilizantes inorgánicos, existen otros productos orgánicos alternativos que compiten en el mercado. Por ejemplo, los bioestimulantes y enmiendas del suelo que, aunque también promueven la sostenibilidad del suelo y la salud de las plantas, pueden ser vistos como sustitutos directos de los fertilizantes orgánicos tradicionales. Estos productos alternativos a menudo cuentan con el respaldo de investigaciones científicas y campañas de marketing que destacan sus beneficios, lo cual puede influir en la preferencia de los agricultores.

Los fertilizantes orgánicos también enfrentan la competencia de otros productos orgánicos alternativos. Aunque la importación de fertilizantes orgánicos fue significativamente menor, representando solo el 1.18% del total de importaciones de fertilizantes en 2022, el mercado muestra un potencial de crecimiento. La crisis de fertilizantes del 2022 incrementó la venta de biofertilizantes y compost, indicando una tendencia creciente hacia productos más sostenibles. Sin embargo, la aceptación y adopción de estos productos todavía es limitada en comparación con los fertilizantes químicos tradicionales.

En cuanto a los fertilizantes orgánicos, se pueden clasificar en varias categorías, incluyendo:

Guano de las islas: Es un abono orgánico natural completo que contiene nutrientes primarios (nitrógeno, fósforo y potasio), secundarios y micronutrientes. Aproximadamente el 35% de los nutrientes del guano de las islas pueden ser absorbidos de manera inmediata por los cultivos.

Gallinaza: Es una mezcla rica en nitrógeno, potasio y fósforo que se obtiene de las excretas de las gallinas ponedoras. Comparado con el guano de las islas, contiene menores porcentajes de estos macronutrientes.

Humus de lombriz: Producido a partir de la digestión de materia orgánica por lombrices, es otro fertilizante orgánico importante que se utiliza en diversos cultivos.

Un factor adicional para considerar es la variabilidad en la calidad de los fertilizantes orgánicos disponibles en el mercado. Algunos productos orgánicos pueden no cumplir con las expectativas de los agricultores en términos de consistencia y eficacia, lo que puede llevar a una preferencia por los productos sustitutos que ofrecen resultados más predecibles y estandarizados. La percepción de calidad y confiabilidad juega un papel crucial en la decisión de los agricultores al seleccionar un tipo de fertilizante.

En conclusión, aunque la amenaza de productos sustitutos es alta, B-Simbiosis tiene la oportunidad de mitigar esta amenaza mediante la educación, la diferenciación de productos, y el enfoque en los beneficios a largo plazo de la sostenibilidad del suelo y la salud de las plantas. Al destacar estas ventajas y proporcionar productos de alta calidad y consistencia, B-Simbiosis puede fortalecer su posición en el mercado y asegurar la lealtad de sus clientes.

ANEXO 4

TIPOS Y FUENTES DE ABONOS ORGANICOS

	ABONOS ORGÁNICOS DE ORIGEN ANIMAL	ABONOS ORGÁNICOS DE ORIGEN VEGETAL	ABONOS ORGÁNICOS DE ORIGEN MINERAL
CONCEPTOS	Los abonos orgánicos de origen animal son materiales derivados del estiércol y subproductos animales, los cuales se utilizan para enriquecer el suelo con nutrientes, especialmente nitrógeno, favoreciendo el crecimiento de cultivos como el maíz. Según EOS (2024), "el estiércol animal, debido a su alto contenido de nitrógeno, es ideal para el cultivo de maíz y hortalizas de hojas, mejorando significativamente la fertilidad del suelo y el rendimiento de las plantas".	Los abonos orgánicos de origen vegetal son fertilizantes naturales obtenidos de restos agrícolas que se descomponen rápidamente, aportando nutrientes importantes a los cultivos y mejorando la estructura del suelo. Según EOS (2024), "los fertilizantes de origen vegetal son una opción adecuada para suelos con problemas de drenaje, ya que favorecen la mejora de la estructura del suelo"	Los fertilizantes orgánicos de origen mineral se crean a partir de minerales naturales y se caracterizan por su liberación lenta de nutrientes, lo que proporciona a las plantas un suministro constante y prolongado. Este tipo de fertilizante mejora la absorción de nutrientes por las plantas y minimiza las pérdidas. Según EOS (2024), "los fertilizantes orgánicos a base de minerales naturales mejoran la textura del suelo y la retención de agua, además de fomentar el crecimiento de microbios beneficiosos"
TIPOS	Harina de sangre: Es una excelente fuente de nitrógeno que favorece el desarrollo del follaje de las plantas. Este abono es especialmente útil para cultivos que requieren un aporte adicional de nitrógeno para un crecimiento rápido (EOS, 2024).	Harina o gránulos de alfalfa: Este abono es una excelente fuente de potasio y nitrógeno, ideal para mejorar la fertilidad del suelo. Su contenido también ayuda a suprimir el crecimiento de malas hierbas, haciendo que sea una opción sostenible para la agricultura (EOS, 2024).	Arena/arenisca verde: Compuesta por una mezcla de minerales arcillosos como esmectita y glauconita, esta fuente es una excelente fuente de potasio. Se utiliza tanto como enmienda independiente como aditivo en otras mezclas fertilizantes debido a su capacidad para mejorar la fertilidad del suelo (EOS, 2024).
	Harina de huesos: Este abono orgánico proporciona calcio y fósforo, dos nutrientes esenciales para el desarrollo de raíces fuertes y la floración de las plantas. Es particularmente valioso en suelos pobres en estos minerales (EOS, 2024).	Harina de gluten de maíz: Este fertilizante proporciona nitrógeno de liberación lenta, lo que lo hace particularmente beneficioso para las hortalizas de hojas, ayudando en su crecimiento prolongado y saludable (EOS, 2024).	Piedra caliza: Rica en carbonato cálcico, la piedra caliza es esencial para aumentar la fertilidad del suelo al mejorar sus propiedades químicas, como la reducción de la acidez. Este abono mineral es particularmente útil en suelos ácidos donde es necesario elevar el pH para mejorar la disponibilidad
	Harina de plumas: Rica en nitrógeno, este fertilizante de liberación lenta es ideal para mantener un suministro constante de nutrientes, beneficiando el crecimiento a largo plazo de los cultivos (EOS, 2024).	Harina de algodón: Aporta macro y micronutrientes esenciales, además de reducir el pH del suelo, lo cual es vital para el crecimiento de plantas en suelos ácidos (EOS, 2024).	Fosfato de roca (fosforita): Este es un recurso económico de fósforo de liberación lenta. La fosforita es ampliamente utilizada en la agricultura para garantizar que las plantas reciban un suministro continuo de fósforo, un nutriente clave para el desarrollo de raíces y la producción de flores y frutos
	Guano de murciélago: Este abono contiene una mezcla equilibrada de macronutrientes (NPK 8-5-1.5), lo que lo convierte en una opción completa para mejorar la fertilidad del suelo y el rendimiento de las plantas (EOS, 2024).	Harina de soja: Contiene un alto contenido de nitrógeno (alrededor del 7%), lo que lo convierte en un fertilizante orgánico potente, especialmente en etapas de crecimiento inicial (EOS, 2024).	Sulfato potásico natural sin procesar: Este fertilizante es rico en potasio y azufre, y se utiliza ampliamente en cultivos sensibles al cloruro, como patatas, legumbres y aguacates. Su uso ayuda a mejorar la resistencia de las plantas a enfermedades y a aumentar la calidad y el rendimiento de los cultivos (EOS, 2024).

	ABONOS ORGÁNICOS DE ORIGEN ANIMAL	ABONOS ORGÁNICOS DE ORIGEN VEGETAL	ABONOS ORGÁNICOS DE ORIGEN MINERAL
TIPOS	Estiércol de aves de corral (pollos): Con un alto contenido en nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) y hasta 13 nutrientes esenciales, este abono es excelente para mejorar la productividad de las plantas y enriquecer el suelo (EOS, 2024).	Ceniza: Rica en potasio y oligoelementos, la ceniza es útil no solo como fertilizante, sino también para tratar suelos demasiado ácidos, ayudando a restaurar su equilibrio (EOS, 2024).	Langbeinita: Este mineral proporciona potasio, magnesio y azufre, tres nutrientes que son fácilmente absorbidos por las plantas. Langbeinita es especialmente beneficiosa en cultivos que requieren estos nutrientes para un crecimiento óptimo y una producción saludable (EOS, 2024). Polvo de roca: Obtenido al moler cualquier tipo de roca extraída, este polvo fino es rico en minerales y se utiliza para mejorar significativamente la salud del suelo. Es particularmente valioso en la remineralización de suelos agotados, aportando una amplia gama de minerales esenciales (EOS, 2024).
	Estiércol de caballo: Este fertilizante orgánico es rico en nitrógeno, lo que lo convierte en una buena opción para promover el crecimiento de las plantas en la fase vegetativa (EOS, 2024).	Turba: Mantiene un pH saludable del suelo y es rica en macronutrientes como magnesio y calcio, proporcionando un medio de crecimiento ideal para diversas plantas (EOS, 2024).	
	Emulsión de pescado y líquido hidrolizado de pescado: Estos fertilizantes líquidos son rápidamente absorbidos por las plantas y proporcionan un alto contenido de macronutrientes y oligoelementos, ideales para un crecimiento rápido y vigoroso (EOS, 2024).	Compost: Es un fertilizante de liberación lenta, bajo en nitrógeno, potasio y fósforo, pero se aplica en grandes cantidades para mejorar la estructura del suelo y aportar materia orgánica (EOS, 2024).	
	Harina de pescado: Rica en nitrógeno y fósforo, este abono es una excelente fuente de nutrientes esenciales para cultivos que requieren estos elementos para un crecimiento saludable (EOS, 2024).	Productos fertilizantes a base de algas y algas marinas: Estos productos contienen una amplia gama de macronutrientes, micronutrientes y hormonas de crecimiento, lo que los hace ideales para estimular el crecimiento vigoroso de las plantas (EOS, 2024).	
	Polvo de pescado: Este abono tiene un alto contenido de nitrógeno y también es una fuente significativa de fósforo, potasio y otros oligoelementos, mejorando la fertilidad general del suelo (EOS, 2024).		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5

LISTA DE PREGUNTAS ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD

A5.1 Agricultores

Sobre el uso de abonos orgánicos y prácticas agrícolas:

1. ¿Cuál es el nombre de su empresa?
2. ¿Usas algún abono para tus cultivos?
3. ¿Utilizas abono orgánico?

Definiendo:

La pollinaza suele tener un pH alcalino debido al amoníaco del estiércol fresco, lo que puede elevar el pH del suelo y afectar el equilibrio ácido-alcalino. Por esto, la pollinaza puede requerir moderación para evitar una alcalinización excesiva.

El compostaje con restos de pollo, cáscaras de fruta y aserrín tiende a producir un abono más neutral. Las cáscaras de fruta aportan ácidos naturales que ayudan a balancear el pH, mientras que el aserrín controla la acidez del guano de pollo. Este proceso de compostaje reduce el riesgo de elevación de pH en el suelo, generando un fertilizante más estable y adecuado para una variedad de cultivos.

4. ¿Qué tipo de abono compra?
5. ¿Dónde se encuentra ubicado sus cultivos?
6. ¿Qué cultiva?
7. ¿Cuántas hectáreas cultiva?
8. ¿Cómo describiría las condiciones de su suelo? ¿Qué desafíos enfrenta al cultivarlo?
9. ¿para qué utiliza el abono orgánico?
10. ¿Qué beneficios ha notado en su cultivo al usar abonos orgánicos?

Sobre la decisión de compra:

11. ¿Qué lo motivó a optar por abonos orgánicos en lugar de otras alternativas?
12. Indique 3 factores que influyen en su decisión de compra
13. ¿Qué cantidad compra al mes?
14. ¿Qué marca de abono orgánico utiliza?
15. ¿Dónde compra el abono orgánico?
16. ¿Cómo compara los abonos orgánicos con los químicos en términos de costo, eficacia y sostenibilidad?
17. ¿Cuál es su gasto mensual?
18. ¿Cuánto le cuesta una tonelada de abono orgánico?
19. ¿Conoce los beneficios que brinda el abono orgánico?

Sobre la tendencia del mercado:

20. ¿Cómo ha cambiado su uso de abonos orgánicos en los últimos años? ¿Ha aumentado, disminuido o se ha mantenido igual?
21. ¿Qué espera para el futuro de su producción agrícola y su necesidad de abonos orgánicos?
22. ¿Qué tendencias observa en otros agricultores respecto al uso de abonos orgánicos?

23. ¿Qué tan importante considera la sostenibilidad ambiental en sus prácticas agrícolas?
24. ¿Conoce los beneficios que brinda el abono orgánico para el suelo y el medio ambiente?
25. ¿Qué tan informados cree que están los agricultores en su región sobre los beneficios de los abonos orgánicos?
26. ¿Qué mejoraría en los abonos orgánicos que ha utilizado hasta ahora?
27. Si pudiera personalizar un abono orgánico, ¿qué características le gustaría incluir?
28. ¿Qué aspectos logísticos o de servicio (precio, transporte, atención) valora más al comprar abono orgánico?

Presentación del modelo de negocio

Estamos desarrollando un modelo de negocio llamado B-Simbiosis, enfocado en la elaboración y comercialización de abono orgánico de alta calidad a partir de residuos naturales como excremento de pollo, restos de aves, cáscaras de frutas, aserrín y viruta.

Nuestro producto no solo es 100% ecológico, sino que también mejora significativamente la fertilidad del suelo, potenciando el rendimiento de los cultivos. A través de un enfoque sostenible, buscamos reducir los desechos agrícolas y ganaderos mientras apoyamos la regeneración de los suelos. Ofrecemos una alternativa económica, eficiente y respetuosa con el medio ambiente, que se adapta a las necesidades específicas de cada agricultor.

Nuestro objetivo es brindar un producto competitivo que les permita ahorrar, incrementar su productividad y contribuir a la sostenibilidad de sus tierras.

Preguntas sobre la propuesta:

1. ¿Qué opinan de esta propuesta? ¿Les parece interesante?
2. ¿Estarían dispuestos a probar este tipo de fertilizante en sus cultivos? ¿Por qué?
3. En caso de que les interese, ¿cuánto estarían dispuestos a pagar por tonelada?
4. ¿Qué cantidad consideran que podrían necesitar al mes?
5. ¿Qué otros factores valorarían para elegir este tipo de producto?

Resultados de las entrevistas a profundidad- agricultores ofertantes de abono orgánicos de procedencia de aves y frutas.

A5.1.1 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Usas algún abono para tus cultivos?	¿Qué tipo de abono orgánico utiliza?	¿Qué tipo de abono compra?	¿Dónde se encuentra ubicado sus cultivos?	¿Qué cultiva?
Robinson Garrido	Sí	Pollinaza	Ambos	Villa Rica Oxapampa	Granos (café, maíz, arroz, etc)
Jorge	Si	Pollinaza	Inorgánico	San Ramón, Chanchamayo	Frutas (cítricos, plátanos, papaya, etc)
Country Club Tiabaya sac	Sí	Compostaje	Ambos	Arequipa - tiabaya	Ajo
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	No	Pollinaza	Orgánico	San Ramon, Chanchamayo	Frutas (cítricos, plátanos, papaya, etc)
Cataleya	Sí	Compostaje	Orgánico	Selva central	Frutas (cítricos, plátanos, papaya, etc)
Fundo Motoki	Sí	Compostaje	Orgánico	En la chacra, parte plana	Frutas (cítricos, plátanos, papaya, etc)
Fundo Las Bugambillas	Sí	Pollinaza	Ambos	La Merced Chanchamayo	Granos (café, maíz, arroz, etc)
Analy	Sí	compostaje	Ambos	Chanchamayo - Perené	Frutas (cítricos, plátanos, papaya, etc)
Miguel Juan	No	No uso	Ninguno	Vitoc	Palta

Fuente: Elaboración propia

A5.1.2 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Cuántas hectáreas cultiva aproximadamente?	¿Cómo describiría las condiciones de su suelo? ¿Qué desafíos enfrenta al cultivarlo?	¿Para qué utiliza el abono orgánico?	¿Qué beneficios ha notado en su cultivo al usar abonos orgánicos?	¿Qué lo motivó a optar por abonos orgánicos en lugar de otras alternativas?
Robinson Garrido	80	Suelos aptos para cultivo de café	Por la capacidad de intercambio catiónico	Se optimiza la absorción de nutrientes	Por ser necesario para el cultivo
Jorge	6	Suelo empobrecido	Para la floración e introducir oxígeno al suelo y retención de agua	Mejora la floración y producción	El precio y el cuidado del suelo
Country Club Tiabaya sac	10	Suelo Mijoso , abonar estiércol una vez al año	Primer o segundo abono	Reaccion rápida del cultivo	Asimilación rápida del cultivo
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	12	Buen suelo, las precipitaciones	Para el cultivo de piña golden	Mejor producción	La naturalidad
Cataleya	1	Muy pedregoso	Para elevar los nutrientes en la raíz de la planta	Mejor desarrollo en los frutos	Recomendado por especialistas
Fundo Motoki	0.05	Suelos ácidos con mucha mala hierba	Para mejorar la tierra	Calidad del fruto	No dañan la salud ni la tierra
Fundo Las Bugamblias	4		Para cuidar la planta y su producción	Es bueno	Cuidar el medio ambiente y producción orgánica
Analy	8	tierra negra pero pedregoso	para mejorar la producción	rendimiento	no contienen químicos
Miguel Juan	2	El suelo tiene muchas piedras	Para que tenga una mejor producción	Aún no lo he notado	Precio

Fuente: Elaboración propia

A5.1.3 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Usas algún abono para tus cultivos?	¿Qué tipo de abono orgánico utiliza?	¿Qué tipo de abono compra?	¿Dónde se encuentra ubicado sus cultivos?	¿Qué cultiva?
Margot Fundes	Sí	Pollinaza	Orgánico	Miguel Grau Perene Región Junin	Granos (café, maíz, arroz, etc)
SAMYEL COFFEE SAC	Sí	Geisha	Ambos	Unión Pampa Hermosa Huatziroki-Chanchamayo	Granos (café, maíz, arroz, etc)
CAC PANGOALTD	Sí	Compostaje vacuno, nosotros producimos	Orgánico	Pangoa	Cacao
MACHU PICCHU	Sí	Compostaje	Orgánico	PANGOALTD	Frutas (cítricos, plátanos, papaya, etc)
Machu Picchu foods	Sí	Compostaje	Orgánico	Selva central	Cacao
Vivero Pngo	Sí	Humus Lombris	Orgánico	Pangoa	ornamental
Vivero Todos los Santos	Sí	Gallinaza triple, que está a base de guano de pollo, vacuno e isla	Orgánico	Todos los Santos, Satipo	cacao y cacao
José Huaman Navarro	No	Pollinaza	Ambos	Perene	Granos (café, maíz, arroz, etc)

Fuente: Elaboración propia

A5.1.4 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Cuántas hectáreas cultiva aproximadamente?	¿Cómo describiría las condiciones de su suelo? ¿Qué desafíos enfrenta al cultivarlo?	¿Para qué utiliza el abono orgánico?	¿Qué beneficios ha notado en su cultivo al usar abonos orgánicos?	¿Qué lo motivó a optar por abonos orgánicos en lugar de otras alternativas?
Margot Fundes	10	Es un franco arenoso - arcilloso pendiente	Nutrición suelo y plantas	Mayor productividad y mejoramiento de la calidad y condiciones de suelo	Para no contaminar el medio ambiente y consumir productos saludables
SAMYEL COFFEE SAC	5	Irregular	Nutrición	Conserbo los suelos	Más tiempo de vida suelos
CAC PANGOALTD	9	Parte secas, ahí se aplica mayor abono o riego	Para abonar las plantas del cacao, buenos resultados con el abono de FERTILIZAR EL SUELO	Mayor rendimiento y los meses de verano la dificultad es menor, contamos con Buenos resultados	Somos socios orgánicos, por el certificado
MACHU PICCHU	2	Bueno	FERTILIZAR EL SUELO	Buenos resultados	Cuidar el suelo
Machu Picchu foods	4	Las pendientes	Para poder mejorar la estructura del suelo	Mejora en la capa arable del suelo	Cuidar y mejorar los suelos degradados
Vivero Pngo	2 has de vivero y 5 has entre café y cacao	Entre loma y plano	Cuidar las plantas	Cuida las plantas y es más eficiente	no maltrata el suelo ni las plantas
Vivero Todos los Santos	tengo 200 mil plantas de cacao, 150 mil plantas de café, y 20 mil plantas de cítricos, además 3 has de plantas ornamentales	un poco rocoso alguna parte pero lo demás loma y plano	porque su composición hace que las plantas crezcan de forma eficiente, además no maltrata a los suelos.	Yo fertilizo en noviembre y en abril, para mí es suficiente para todo el año, los beneficios se ven porque hay partes que no son tan fértiles y utilizando el abono, no En otros he visto que les echan abono cuando la tierra está muy usada	porque es amigable con el medio ambiente
José Huaman Navarro	3	Pie negro y royal en café	Gallinaza	En otros he visto que les echan abono cuando la tierra está muy usada	No uso aún

Fuente: Elaboración propia

A5.1.5 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	Indique 3 factores que influyen en su decisión de compra	¿Qué cantidad compra al mes? Especificar cuánto de orgánico y cuánto de inorgánico.	¿Qué marca de abono utiliza?	¿Dónde compra el abono orgánico?	¿Cómo compara los abonos orgánicos con los químicos en términos de costo, eficacia y sostenibilidad?
Robinson Garrido	Precio, Calidad, Disponibilidad	10 toneladas orgánico - 6 toneladas inorgánico	Yaramila	Granjas Orihuela pollinaza	Sin respuesta
Jorge	Precio, Calidad,	5 costales aprox	No recuerdo	En las tiendas especializadas	Son más económicos
Country Club Tiabaya sac	Precio, Calidad, Disponibilidad	De acuerdo a la necesidad del cultivo	No una especifica	Arequipa	Eficiencia
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	Precio, Calidad, Beneficios ambientales	12 toneladas de orgánico	Nitroorganico	Lima	Irregular
Cataleya	Calidad, Recomendaciones de otros agricultores, Beneficios ambientales	5 sacos de 25 kilos		Puesto de mercado	Mejores resultados
Fundo Motoki	Precio, Calidad, Disponibilidad	3 sacos, solo orgánico	No recuerdo el nombre	En las tiendas de productos agrícolas	Los orgánicos inorgánicos tienen ventaja en el tiempo de acción y son más
Fundo Las Bugambilias	Calidad	La compra es anual orgánico 3 toneladas químico 500 kar	Terrasur	En Chincha	Es mejor por la durabilidad en los suelos
Analy	Precio, Calidad	25 sacos de 60 kg.	guano de isla	lo preparo	son mejores no contamina el medio ambiente
Miguel Juan	Precio, Calidad, Beneficios ambientales	3 tn	Ninguno	No compro	Por el Precio

Fuente: Elaboración propia

A5.1.6 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	Indique 3 factores que influyen en su decisión de compra	¿Qué cantidad compra al mes? Especificar cuánto de orgánico y cuánto de inorgánico.	¿Qué marca de abono utiliza?	¿Dónde compra el abono orgánico?	¿Cómo compara los abonos orgánicos con los químicos en términos de costo, eficacia y sostenibilidad?
Margot Fundes	Disponibilidad	1 tonelada	Islam	En puerto Yurinaki	Orgánico mayor efectividad, eficiente a corto y a largo plazo
SAMYEL COFFEE SAC	Precio, Calidad, Disponibilidad	10	Terrasur	Chanchamayo	Eficacia
CAC PANGOA LTDA	Precio, Calidad, Disponibilidad	2 toneladas anuales	Guano de isla y el bocashi	Cooperativas y el guano de isla en chimbote	Sostenibilidad en el tiempo, no utilizo inorgánico
MACHU PICCHU	Beneficios ambientales	10	NITRA ORGANIC	Proveedor	SON MEJORES
Machu Picchu foods	Precio, Recomendaciones de otros agricultores	36 sacos de orgánico	Fertiphos tropical	En tiendas agrícolas	Los costos son más rentables que los químicos
Vivero Pngoa	Precio, Calidad, Beneficios ambientales	100 sacos mensuales de 50 kg y Biol 10 mensuales	Humus Lombris y Biol Lombriz	Productor de Pangoa	Solo compro orgánico, porque cuida el suelo, aún así se tiene que tener cuidado porque ha tenido problemas con Malva
Vivero Todos los Santos	Calidad, Recomendaciones de otros agricultores, Beneficios ambientales	150 sacos de gallinaza triple, 7.5 tn aproximadamente	gallinaza triple	Pangoa	los orgánicos son más baratos y sostenibles, en términos de eficacia gana el químico pero no utilizamos
José Huaman Navarro	Precio, Calidad, Beneficios ambientales	10 sacos por hectárea cada 6 meses	Ninguno	Granja Orihuela	Lo orgánico es más barato

Fuente: Elaboración propia

A5.1.7 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Cuál es su gasto aproximado mensual en fertilizantes?	¿Cuánto le cuesta una tonelada de abono orgánico?	¿Conoce los beneficios que brinda el abono orgánico?	¿Cómo ha cambiado su uso de abonos orgánicos en los últimos años? ¿Ha aumentado, disminuido o se ha mantenido igual?	¿Qué espera para el futuro de su producción agrícola y su necesidad de abonos orgánicos?
Robinson Garrido	4 mil soles	180 soles	Sí	Se mantiene	Que se mantenga
Jorge	350	No tengo esa información	Sí	Se mantiene	Que aumente
Country Club Tiabaya sac	No es exacto	500 soles	Sí	Ha aumentado	Que aumente
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	10 mil soles	Mil Soles	Sí	Ha aumentado	Que aumente
Cataleya	1000	100000	Sí	Ha aumentado	Que aumente
Fundo Motoki	S/ 200	Lo compró el poca cantidad	Sí	Se mantiene	Que aumente
Fundo Las Bugambilias	Aprox ,300 soles	700	Sí	Se mantiene	Que aumente
Analy	500 soles a 600 soles	60 soles por saco de 60 kg.	Sí	Ha aumentado	Que se mantenga
Miguel Juan	0	0	No	Se mantiene	Que aumente

Fuente: Elaboración propia

A5.1.8 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Cuál es su gasto aproximado mensual en fertilizantes?	¿Cuánto le cuesta una tonelada de abono orgánico?	¿Conoce los beneficios que brinda el abono orgánico?	¿Cómo ha cambiado su uso de abonos orgánicos en los últimos años? ¿Ha aumentado, disminuido o se ha mantenido igual?	¿Qué espera para el futuro de su producción agrícola y su necesidad de abonos orgánicos?
Margot Fundes	2000	500	Sí	Ha aumentado	Que aumente
SAMYEL COFFEE SAC	500	...	Sí	Ha disminuido	Que aumente
CAC PANGOALTD	2500 anual	300	Sí	Ha aumentado	Que aumente
MACHU PICCHU	600	500	Sí	Se mantiene	Que aumente
Machu Picchu foods	2800 anual	1000	Sí	Ha aumentado	Que aumente
Vivero Pngoa	4 mil soles en fertilizantes entre Humus y Biol	el saco de 50 kg a 35 soles y 100 soles el biol de 20 litros	Sí	Ha aumentado	Que aumente
Vivero Todos los Santos	3 mil soles aproximadamente	el saco de 50 está 20 soles	Sí	Ha aumentado	Que aumente
José Huaman Navarro	No uso	No uso	Sí	Se mantiene	Que aumente

Fuente: Elaboración propia

A5.1.9 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Qué tendencias observa en otros agricultores respecto al uso de abonos orgánicos?	¿Qué tan importante considera la sostenibilidad ambiental en sus prácticas agrícolas?	¿Conoce los beneficios que brinda el abono orgánico para el suelo y el medio ambiente? Si su respuesta es "Sí", indicar cuáles son.	¿Qué tan informados cree que están los agricultores en su región sobre los beneficios de los abonos orgánicos?	¿Qué mejoraría en los abonos orgánicos que ha utilizado hasta ahora?
Robnson Garrido	Sin respuesta	Importante	Mejora el suelo	Poco Informados	Nada
Jorge	Más beneficio en la recuperación del suelo	Muy Importante	Recupera el suelo por ser un abono natural	Poco Informados	Bajar los precios
Country Club Tiabaya sac	Hay más interés por saber de sus bondades	Importante	Sí	Poco Informados	Rendimiento
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	Mejoras de producción	Muy importante	Disminuye la contaminación ambiental y previene la salud del consumidor	Poco Informados	El precio
Cataleya	Aumento	Muy Importante	No daña al medioambiente	Poco Informados	Precio
Fundo Motoki	Los productores prefieren los químicos debido al tiempo, costo y calidad de sus	Muy Importante	Sí, no dañan los suelos	Poco Informados	El tiempo de acción
Fundo Las Bugambilas	No usan	Importante	Sí, mantiene los suelos por microorganismos que genera el abono orgánico.	Informados	Los suelos
Analy	crecimiento	Muy Importante	preserva el suelo	Poco Informados	mayores nutrientes
Miguel Juan	Ninguno	Importante	No	Poco Informados	Precio

Fuente: Elaboración propia

A5.1.10 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	¿Qué tendencias observa en otros agricultores respecto al uso de abonos orgánicos?	¿Qué tan importante considera la sostenibilidad ambiental en sus prácticas agrícolas?	¿Conoce los beneficios que brinda el abono orgánico para el suelo y el medio ambiente? Si su respuesta es "Sí", indicar cuáles son.	¿Qué tan informados cree que están los agricultores en su región sobre los beneficios de los abonos orgánicos?	¿Qué mejoraría en los abonos orgánicos que ha utilizado hasta ahora?
Margot Fundes	La mayoría usa abono orgánico	Muy Importante	Si hace un buen intercambio catiónico-microorganismobenefico para el suelo y planta	Informados	Bastante mejoría
SAMYEL COFFEE SAC	Nula	Muy Importante	No	Poco Informados	Ninguna
CAC PANGOALTD	50 - 50 utilizan	Muy Importante	Conservacion de microorganismo, poca degradación de los suelos	Poco Informados	Incrementar el guano de isla mayores resultados
MACHU PICCHU	TENER UNA AMBIENTE SALUDABLE	Muy Importante	Sí	Muy Informados	SER MAS SOSTENIBLES
Machu Picchu foods	Que están empezando a utilizar	Muy Importante	Si mejora la disponibilidad de nutrientes en el suelo como también las propiedades físicas del	Poco Informados	La disponibilidad
Vivero Pngoa	todos están optando por orgánico	Muy Importante	Si, cuida las plantas y las hace crecer de forma eficiente	Poco Informados	Mejor composición
Vivero Todos los Santos	que aumenta porque se necesita la certificación para poder formar parte de las asociaciones	Muy Importante	si, más sostenible, cuida a las plantas de forma natural	Poco Informados	El suelo se vuelve más fértil
José Huaman Navarro	Ninguna	Importante	No	Poco Informados	No tengo conocimiento

Fuente: Elaboración propia

A5.1.11 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	Si pudiera personalizar un abono orgánico, ¿Qué características le gustaría incluir?	¿Qué aspectos logísticos o de servicio valora más al comprar abono orgánico?	¿Qué opinan de esta propuesta? ¿Les parece interesante?	¿Estarian dispuestos a probar este tipo de fertilizante en sus cultivos? ¿Por qué?
Robinson Garrido	Sin respuesta	Precio	Sin respuesta	No
Jorge	Entrega en campo	Precio	Si	Si
Country Club Tiabaya sac	Calidad	Disponibilidad	Si	Si
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	Mejorar la calidad y el costo	Atención	Si	Si, esperar mejores resultados
Cataleya	El olor	Disponibilidad	Si	Si por si naturaleza
Fundo Motoki	Que sean ecológicos	Precio	Si, debido a que los abonos orgánicos son más costosos, y con esta propuesta	Si, me parece muy buena la composición del producto
Fundo Las Bugambilias	Contenido de potasio y magnesio	Precio	Si	Si por ser organico
Analy	guano de gallina, guano de cuy, guano de ovejas	Disponibilidad	si	puede mejorar mi producción
Miguel Juan	No se las composiciones	Precio	Si	Si. No malograria el suelo como lo hacen los químicos

Fuente: Elaboración propia

A5.1.12 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	Si pudiera personalizar un abono orgánico, ¿Qué características le gustaría incluir?	¿Qué aspectos logísticos o de servicio valora más al comprar abono orgánico?	¿Qué opinan de esta propuesta? ¿Les parece interesante?	¿Estarian dispuestos a probar este tipo de fertilizante en sus cultivos? ¿Por qué?
Margot Fundes	Más asimilable	Disponibilidad	Si	Si
SAMYEL COFFEE SAC		Precio	Si	Para probar
CAC PANGO LTDA	Mayor abono de isla	Precio	Si todo lo sostenible me importa por los siguientes años	Si podría probar para ver la diferencia con el abono que vamos trabajando
MACHU PICCHU	Mayor calidad	Disponibilidad	Si,	Si, se busca ser sostenibles en la agricultura
Machu Picchu foods	La composición en las presentaciones	Transporte	Si muy interesante	Claro que si
Vivero Pngoa	no sabría decirlo, solo importa el resultado	Transporte	Si, interesante	Si, podría probar con algunas plantas
Vivero Todos los Santos	Que mejore su eficiencia, va a depender de qué tipo de cultivo tiene cada agricultor	Transporte	Muy interesante	Si, en los cítricos
José Huaman Navarro		Transporte	Interesante	Si cuando lo llevan a las chakras

Fuente: Elaboración propia

A5.1.13 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	En caso de que les interese, ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por tonelada?	¿Qué cantidad consideran que podrían necesitar al mes, aproximadamente?	¿Qué otros factores valorarían para elegir este tipo de producto?	Dirección de correo electrónico
Robinson Garrido	500	10 toneladas	Disponibilidad y transporte	robingarridortiz@gmail.com
Jorge	--	2 tn	Es natural	raquelygi@gmail.com
Country Club Tiabaya sac	400	1 tonelada	Rendimiento	storres@grupovirgendetechapi.com
EXOTICOS DE SUDAMERICA SAC	600	12 toneladas	Trabajar con créditos	jhvillachica@gmail.com
Cataleya	5000	1000 kg	Cantidades	juancarloscastrochumbes@gmail.com
Fundo Motoki	No tengo idea	En mi caso solo realizo el cultivo para la alimentación familiar, requeriría de 2 a 3	Que regeneren los suelos	aymeestrada1@gmail.com
Fundo Las Bugambilias	600	400 kg	Tenemos que probar en el terreno	ernestoleont138@gmail.com
Analy	lo evaluaría	1 tonelada	que ayude a la preservación de las plantas por muchos años de vida útil	analylyrr@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

A5.1.14 Resultados

¿Cuál es el nombre de su empresa?	En caso de que les interese, ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por tonelada?	¿Qué cantidad consideran que podrían necesitar al mes, aproximadamente?	¿Qué otros factores valorarían para elegir este tipo de producto?	Dirección de correo electrónico
Margot Fundes	500	3 toneladas de pollo	Disponibilidad y transporte	mfundesboleje@gmail.com
SAMYEL COFFEE SAC		.....	.....	luispoeta31@gmail.com
CAC PANGO LTDA	Tendría que verlo	2 tn anuales por socio, somos 708 socios , sería solo la mitad	Precio, disponibilidad, calidad, resultados	jcamposcotache@gmail.com
MACHU PICCHU	500	0.300tn	CALIDAD	ccentevidalemerson@gmail.com
Machu Picchu foods	1000	60 sacos	La efectividad en el proceso de producción del cultivo	chipanajaimel@gmail.com
Vivero Pngo	Tendría que analizarlo	Si es bueno y da resultados, 5 toneladas	Eficiencia, disponibilidad y facilidades con el traslado	grupo.borian1@gmail.com
Vivero Todos los Santos	Entre 20 a 30 por saco	Entre 100 a 150 sacos	Si es eficiente, y vuelve más fértil al suelo, además si me traen hasta mi local	grupo.borian1@gmail.com
José Huaman Navarro	300	30 por 3 hectáreas		paolabonelli369@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

A5.2 Lista de preguntas entrevistas a profundidad – Especialistas

1. ¿Podría explicar los principios científicos detrás del uso de compost orgánicos y cómo estos benefician al suelo y a los cultivos?
2. ¿Cuáles son las diferencias clave entre los fertilizantes orgánicos y los convencionales en términos de impacto ambiental y eficacia agronómica?
3. ¿Cómo pueden superarse estos desafíos para optimizar el uso de fertilizantes orgánicos?
4. Investigaciones y Tendencias Actuales • ¿Qué tendencias actuales en investigación y desarrollo están observando en el campo de los fertilizantes orgánicos?
5. ¿Hay nuevos descubrimientos o innovaciones en fertilizantes orgánicos que puedan ser significativos para la agricultura sostenible?
6. ¿Cómo contribuye el uso de fertilizantes orgánicos a la sostenibilidad agrícola y la protección del medio ambiente?
7. ¿Cuáles son las mejores prácticas para la aplicación de fertilizantes orgánicos para maximizar su eficacia?
8. ¿Existen técnicas específicas para la integración de fertilizantes orgánicos en diferentes tipos de suelos o cultivos?
9. ¿Cómo pueden los agrónomos y biólogos ayudar a educar a los agricultores y al público en general sobre los beneficios y el uso correcto de los fertilizantes orgánicos?
10. ¿Qué papel juegan las regulaciones y políticas en la promoción o restricción del uso de fertilizantes orgánicos?
11. ¿Cuáles son los principales desafíos o limitaciones asociados con el uso de fertilizantes orgánicos desde una perspectiva agronómica?
12. ¿Cómo pueden las políticas agrícolas ser diseñadas para apoyar una transición hacia prácticas más sostenibles?
13. ¿Cómo ve el futuro del uso de fertilizantes orgánicos en la agricultura

A5.2.1 Resultados de las entrevistas a profundidad- especialistas en el mercado de abonos orgánicos

Preguntas	Ing. Agrónomo. Yoryi Cuba Naveda	Biólogo. Engler Horeb Puente Aquije
1.¿ Podría explicar los principios científicos detrás del uso de abonos orgánicos y cómo estos benefician al suelo y a los cultivos?	Los abonos orgánicos promueven la agricultura regenerativa mediante el fortalecimiento del microbioma del suelo, reemplazo de químicos industriales, y la mejora en la nutrición humana. Además, contribuyen a la reducción de la huella de carbono, conservación de agua y suelo, y protección de la biodiversidad.	Ayuda a mejorar la fertilidad del suelo, debido a su alto contenido de materia orgánica presente en su composición. Aporta a la riqueza nutricional, ya que cuentan con muchos macro y micronutrientes necesarios para el desarrollo del cultivo. Mejora la sostenibilidad y estructura del suelo, la materia orgánica provee de una actividad microbiana activa en el suelo, que ayuda a mejorar la estructura en suelos sueltos o de baja fertilidad.
2.¿ Cuáles son las diferencias clave entre los fertilizantes orgánicos y los convencionales en términos de impacto ambiental y eficacia agronómica?	Los fertilizantes orgánicos son una solución sostenible que protege los recursos naturales, favorece la recuperación biológica del suelo y es beneficiosa para el medio ambiente. En contraste, los fertilizantes convencionales, considerados "venenos", tienen un impacto negativo tanto en el ambiente como en la salud.	La diferencia en términos ambientales es que los fertilizantes orgánicos tienen propiedades que ayudan a aumentar la capacidad biológica del suelo a comparación de los fertilizantes convencionales. La eficacia radica en su descomposición lenta y que pobla de una vida microbiana suficiente para producir la riqueza nutricional importante para el desarrollo del cultivo a largo plazo.
3.¿ Cómo pueden superarse estos desafíos para optimizar el uso de abonos orgánicos?	Para optimizar el uso de abonos orgánicos, es esencial impulsar la investigación científica para perfeccionar su formulación y eficacia, así como fomentar la colaboración entre sectores público y privado para financiar proyectos sostenibles. Además, es clave educar a los agricultores y consumidores sobre sus beneficios para aumentar su adopción y uso a gran escala.	Para optimizar el uso de abonos orgánicos, es crucial realizar investigaciones detalladas y estudios en diferentes etapas del desarrollo de los cultivos. Esto permite generar datos estadísticos sólidos que respalden su impacto positivo en la productividad final, fomentando su adopción basada en evidencia científica.
4.¿ Qué tendencias actuales en investigación y desarrollo están observando en el campo de los abonos orgánicos?	Las tendencias actuales en investigación sobre abonos orgánicos incluyen el desarrollo de formulaciones más eficientes y específicas para distintos tipos de suelo y cultivos. También se está explorando la integración de microorganismos beneficiosos para mejorar la fertilidad del suelo y aumentar la sostenibilidad. Además, se investiga su impacto en la mitigación del cambio climático mediante la reducción de emisiones de carbono.	Las investigaciones actuales en abonos orgánicos se enfocan en optimizar la liberación de nutrientes, buscando una disponibilidad más rápida y sostenida a lo largo del ciclo de cultivo. Esto permite que los abonos sean utilizados no solo al inicio, sino en diversas etapas del proceso productivo, mejorando la eficacia y sostenibilidad.

Fuente: Elaboración propia
Continuación de anexo 8

Preguntas	Ing. Agrónomo. Yoryi Cuba Naveda	Biólogo. Engler Horeb Puente Aquije
5.¿ Hay nuevos descubrimientos o innovaciones en abonos orgánicos que puedan ser significativos para la agricultura sostenible?	Los avances recientes en abonos orgánicos incluyen la utilización de enzimas catalizadoras que optimizan los procesos de descomposición, acelerando la disponibilidad de nutrientes para los cultivos. Esta innovación tecnológica representa un paso significativo hacia una agricultura sostenible, mejorando la eficiencia y reduciendo el impacto ambiental. Además, refleja décadas de investigación que continúan evolucionando.	Actualmente, se están realizando múltiples estudios relacionados con los abonos orgánicos, centrados en la mejora de su formulación y procesos de aplicación. Aunque algunos avances específicos pueden no ser ampliamente conocidos, el campo continúa evolucionando hacia soluciones más sostenibles y eficientes para la agricultura moderna. La investigación constante abre camino a descubrimientos significativos en el futuro.
6.¿ Cómo contribuye el uso de abonos orgánicos a la sostenibilidad agrícola y la protección del medio ambiente?	El uso de abonos orgánicos contribuye significativamente a la sostenibilidad agrícola al preservar la biodiversidad y mejorar la calidad de los recursos como el agua y el suelo. Además, reduce la huella de carbono al minimizar las emisiones asociadas con fertilizantes químicos, fomentando prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente.	Los abonos orgánicos revitalizan el suelo al aumentar su actividad microbiana, fortaleciendo su estructura y mejorando la infiltración de agua. Esto reduce el escurrimiento superficial, minimiza la erosión y fomenta un ecosistema saludable para un uso agrícola sostenible y eficiente.
7.¿ Cuáles son las mejores prácticas para la aplicación de abonos orgánicos para maximizar su eficacia?	Depende del tipo de cultivo, condiciones climáticas, elección de la técnica a aplicar, entre otros.	Utilizarlos a volúmenes grandes, en una proporción promedio de 15tn/ha, aplicarlos al inicio de campaña y en sueños sueltos como los de estructura arenosa o arcillosa.
8.¿ Existen técnicas específicas para la integración de abonos orgánicos en diferentes tipos de suelos o cultivos?	Cada suelo tiene sus propia particularidad fisicoquímica y biológica y cada suelo es un universo diferente.	La adaptación de los abonos orgánicos a los suelos es universal. Los beneficios que aporta está más relacionado al volumen y al tipo de abono utilizado. Esto no quita, que se debe tener en cuenta el tipo de cultivo y medir los parámetros para su correcto desarrollo que no afecte la producción final esperada.
9.¿ Cómo pueden los agrónomos y biólogos ayudar a educar a los agricultores y al público en general sobre los beneficios y el uso correcto de los abonos orgánicos?	Los agrónomos y biólogos pueden educar sobre los beneficios de los abonos orgánicos mediante programas de proyección social liderados por universidades, que incluyan talleres y capacitaciones prácticas. Además, el sector privado puede contribuir con iniciativas de responsabilidad social para fomentar la adopción de prácticas sostenibles, garantizando un impacto positivo a nivel comunitario.	La capacitación constante es clave para promover el uso de abonos orgánicos, permitiendo a los agricultores adquirir conocimientos prácticos y científicos sobre sus beneficios y aplicaciones. Esto facilita una transición gradual hacia prácticas agrícolas más sostenibles, integrando los abonos orgánicos como una herramienta habitual en el desarrollo de cultivos.

Fuente: Elaboración propia

Preguntas	Ing. Agrónomo. Yoryi Cuba Naveda	Biólogo. Engler Horeb Puente Aquije
10.¿ Qué papel juegan las regulaciones y políticas en la promoción o restricción del uso de abonos orgánicos?	Las regulaciones y políticas juegan un papel crucial en garantizar la seguridad y eficacia de los abonos orgánicos, particularmente en el control de patógenos como E. coli y Salmonella. Aunque las restricciones pueden ser limitadas, es importante establecer normativas claras que fomenten su uso seguro y sostenible, asegurando su aceptación masiva sin comprometer la salud pública o ambiental.	Las empresas que comercializan productos orgánicos desempeñan un papel importante en el impacto del uso de abonos orgánicos, ya que promueven su adopción en el mercado. Aunque actualmente no existen grandes restricciones para su desarrollo, se espera que a futuro surjan más opciones y regulaciones que faciliten su integración en prácticas agrícolas sostenibles, ampliando su alcance y beneficios.
11. ¿Cuáles son los principales desafíos o limitaciones asociados con el uso de abonos orgánicos desde una perspectiva agronómica?	Uno de los principales desafíos asociados con el uso de abonos orgánicos es el tiempo necesario para regenerar suelos contaminados por químicos y restaurar su biodiversidad. Este proceso puede ser prolongado, ya que requiere la recuperación de la estructura, actividad microbiana y equilibrio natural del suelo para lograr su plena fertilidad y salud.	Aunque los abonos orgánicos ofrecen grandes beneficios nutricionales, su principal limitación es la liberación lenta de nutrientes en comparación con los fertilizantes convencionales. Sin embargo, esto puede gestionarse con una planificación adecuada de los momentos de aplicación, maximizando su impacto positivo en la producción final de los cultivos.
12.¿ Cómo pueden las políticas agrícolas ser diseñadas para apoyar una transición hacia prácticas más sostenibles?	Las políticas agrícolas pueden fomentar prácticas sostenibles simplificando el proceso de certificación de productos orgánicos, haciéndolo accesible y eficiente en todo el país. Además, es fundamental replicar estas políticas a nivel nacional y local, promoviendo incentivos económicos y educativos que impulsen la adopción de prácticas agrícolas sostenibles.	La transición hacia prácticas agrícolas sostenibles también depende de la demanda de los consumidores, quienes deben exigir productos con menos residuos de químicos. Esto incentivaría a las empresas a adoptar cultivos orgánicos y cumplir con criterios claros de certificación, asegurando la calidad y sostenibilidad de los productos finales.
13. ¿Cómo ve el futuro del uso de abonos orgánicos en la agricultura?	El futuro del uso de abonos orgánicos en la agricultura es altamente prometedor, con un crecimiento gradual impulsado por la demanda de prácticas más sostenibles y saludables. A medida que aumenta la conciencia ambiental y los avances tecnológicos, los abonos orgánicos se consolidan como una alternativa clave para el desarrollo agrícola sostenible.	El futuro de los abonos orgánicos presenta cierta incertidumbre debido a las limitaciones actuales y el desconocimiento sobre sus propiedades y beneficios. Sin embargo, con la solución de estos desafíos y un mayor enfoque en la educación y la investigación, se espera que su adopción crezca de manera sostenida a lo largo del tiempo.

Fuente: Elaboración propia

A5.3 Resultados de las entrevistas a profundidad- entrevistas a competidores directos de abono orgánico

Nombre de la Empresa	ABONOS TERRASUR SAC	ABONOS ORGANICOS MALLKI	FOSAC
1. ¿Qué tipo de fertilizante orgánico es el más vendido?	El de origen animal	No tengo idea	estiércol
2. ¿En qué temporada observa un aumento en las ventas de fertilizantes orgánicos?	El incremento de ventas se da en la época de invierno	El incremento de ventas se da durante primavera	El incremento de ventas se da durante el verano
3. ¿Cuántas personas emplea en su negocio de fertilizantes orgánicos?	De 6 a 10 personas	De 1 a 5 personas	De 1 a 5 personas
4. ¿Cuál es el rango de precios de sus fertilizantes orgánicos por tonelada?	Se utiliza un precio por debajo de S/ 1000	Se utiliza un precio por debajo de S/ 1000	Se utiliza un precio por debajo de S/ 1000
5. ¿Ofrece descuentos en fertilizantes orgánicos regularmente?	Si, se ofrecen descuentos dependiendo el volumen de compra	Si, se ofrecen descuentos dependiendo el volumen de compra	Si, se ofrecen descuentos dependiendo el volumen de compra
6. ¿Qué tipo de promociones realiza con mayor frecuencia para fertilizantes orgánicos?	Se ofrecen descuentos	Se ofrecen descuentos	Se ofrecen descuentos
7. ¿Cuál considera que es el perfil principal de su cliente de fertilizantes orgánicos?	La mayoría son agricultores pequeños	Se cuenta con agricultores comerciales	La mayoría son agricultores pequeños
8. ¿Cuál es el margen de ganancia promedio en sus fertilizantes orgánicos?	21% - 30%	Menos del 10%	10% - 20%
9. ¿Cómo calificaría la calidad de sus fertilizantes orgánicos?	Contamos con una calidad excelente	Contamos con una calidad excelente	Contamos con una calidad buena
10. ¿Qué mejoras sugiere para el mercado de fertilizantes orgánicos?	Se emplean estrategias de marketing	Se emplean estrategias de marketing	Se emplea el lanzamiento e innovación en nuevos productos

11. ¿Cómo calificaría la eficiencia de su cadena de suministro actual en términos de tiempo de entrega y gestión de inventario?	Baja ya que existen clientes en zonas alejadas	Mediana continuamente se está mejorando	Mediana continuamente se está mejorando
12. ¿Ha experimentado retrasos significativos en la entrega de materias primas en el último año?	Si	No	No
13. ¿Cuál es la principal fuente de sus materias primas?	Local	Local	Local
14. ¿Utiliza tecnología avanzada en su proceso de producción?	No	Si	No
15. ¿Ha implementado alguna nueva solución tecnológica en los últimos dos años?	Si, se ha empleado el Sistema CRM para la gestión con clientes y toma de pedidos	No, es automático la producción	Si, se ha empleado el control de calidad de los procesos
16. ¿Qué nivel de importancia le da a la tecnología en el control de calidad?	Bajo	Alto	Alto
17. ¿Ha introducido prácticas de sostenibilidad en su producción?	No	Si	Si
18. ¿Cuál es su principal canal de distribución?	Venta directa	E-commerce	Venta directa
19. ¿Cuál ha sido la tasa de crecimiento anual de su negocio de fertilizante orgánico?	Más del 20%	5% - 10%	11% - 20%
20. ¿Cómo asegura la calidad y las características de sus productos?	Controles internos	A través de certificaciones de terceros	A través de certificaciones de terceros
21. ¿Cómo integra la innovación en sus productos o servicios?	Mejoras en los procesos de producción	Tecnología avanzada y automatización	Desarrollo de nuevos productos
22. ¿Cuál es el promedio anual de ventas de su empresa?	Menos de S/10 millones	Menos de S/10 millones	Menos de S/10 millones

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6

DETALLE DE PRECIO MINORISTAS DE ABONOS

Precio minorista de abono orgánico por departamentos y provincias, diciembre 2022 – 2023 (soles por tonelada).

Departamento/Provincia	Guano de Isla			Gallinaza			Humus de Lombriz		
	2022	2023	Var. %	2022	2023	Var. %	2022	2023	Var. %
AMAZONAS	1 433,25	1 442,67	0,66	705,00	726,67	3,07	700,00	966,67	38,10
Bagua	...	1 100,00	-	...	800,00	-	...	1 400,00	-
Bongara	1 473,00	1 013,33	-31,21	...	426,67	-	700,00	700,00	0,00
Chachapoyas	1 900,00	1 900,00	0,00	700,00	...	-	...	...	-
Luya	1 360,00	1 300,00	-4,41	710,00	570,00	-19,72	...	...	-
Rodríguez De Mendoza	1 000,00	1 900,00	90,00	...	1 110,00	-	...	800,00	-
APURIMAC	1 130,00	1 333,96	18,05	1 545,00	1 258,75	-18,53	-	486,67	-
Abancay	1 040,00	1 114,17	7,13	1 160,00	592,50	-48,92	...	373,33	-
Andahuaylas	...	1 385,00	-	...	742,50	-	...	600,00	-
Colabambas	1 220,00	1 370,00	12,30	1 930,00	1 850,00	-4,15	...	...	-
Graú	...	1 466,67	-	...	1 850,00	-	...	...	-
AREQUIPA	-	1 213,33	-	-	1 000,00	-	-	-	-
Arequipa	...	1 240,00	-	...	...	-	...	...	-
Condesuyos	...	1 200,00	-	...	1 000,00	-	...	...	-
La Unión	...	1 200,00	-	...	...	-	...	...	-
AYACUCHO	1 653,57	1 604,29	-2,98	844,00	1 089,44	29,08	1 560,00	1 305,00	-16,35
Huancasancos	...	1 450,00	-	...	1 450,00	-	...	...	-
Huanta	1 350,00	1 506,67	11,60	470,00	480,00	2,13	...	...	-
La Mer	1 415,00	...	-	...	1 000,00	-	...	...	-
Lucanas	1 493,00	1 820,00	21,90	...	...	-	...	1 410,00	-
Paríacochas	1 800,00	1 800,00	0,00	1 050,00	1 800,00	71,43	...	...	-
Paucar Del Sara Sara	2 150,00	1 900,00	-11,63	1 600,00	1 400,00	-12,50	1 560,00	1 200,00	-23,08
Sucre	1 800,00	1 500,00	-16,67	600,00	...	-	...	...	-
Vicashuamán	1 567,00	1 253,33	-20,02	500,00	406,67	-18,67	...	...	-
CAJAMARCA	2 025,00	1 693,32	-16,38	640,00	435,83	-31,90	1 640,00	-	-
Chota	2 300,00	1 803,33	-21,59	640,00	435,83	-31,90	1 640,00	...	-
Jaén	1 750,00	1 583,30	-9,53	...	...	-	...	...	-
CUSCO	1 354,38	1 352,08	-0,17	692,50	655,00	-5,42	863,33	863,33	0,00
Acomayo	1 287,00	1 286,67	-0,03	...	...	-	...	...	-
Anta	1 287,00	1 286,67	-0,03	...	...	-	...	...	-
Calca	1 315,00	1 315,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Canas	1 360,00	1 360,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Canchis	1 287,00	1 286,67	-0,03	710,00	710,00	0,00	700,00	700,00	0,00
Cusco	1 200,00	1 200,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Espinar	1 320,00	1 320,00	0,00	...	...	-	...	...	-
La Convención	1 306,50	1 280,00	-2,03	675,00	600,00	-11,11	900,00	900,00	0,00
Paruro	1 300,00	1 300,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Paucartambo	1 300,00	1 300,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Quispicanchi	1 400,00	1 400,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Urubamba	1 890,00	1 890,00	0,00	...	...	-	990,00	990,00	0,00
HUANCAVELICA	1 215,00	1 190,00	-2,06	558,78	512,22	-8,33	-	-	-
Acobamba	...	...	-	493,33	520,00	5,41	...	...	-
Churcampa	1 180,00	1 180,00	0,00	550,00	550,00	0,00	...	...	-
Huancavelica	1 250,00	1 200,00	-4,00	633,00	466,67	-26,28	...	...	-
HUÁNUCO	1 366,67	1 355,00	-0,85	525,00	523,00	-0,38	950,00	720,00	-24,21
Ambo	...	...	-	...	525,00	-	...	...	-
Dos De Mayo	...	1 420,00	-	...	...	-	...	...	-
Huacaybamba	1 300,00	1 300,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Huamales	1 400,00	1 300,00	-7,14	...	...	-	...	...	-
Huánuco	1 400,00	...	-	525,00	330,00	-37,14	950,00	...	-
Leónido Prado	...	...	-	...	800,00	-	...	720,00	-
Marañón	...	1 400,00	-	...	640,00	-	...	...	-
Pachitea	...	...	-	...	320,00	-	...	...	-
ICA	-	1 280,00	-	-	-	-	-	780,00	-
Ica	...	1 160,00	-	...	...	-	...	...	-
Palpa	...	1 400,00	-	...	...	-	...	780,00	-

Sigue

Sigue

JUNIN	1 200,00	1 200,00	0,00	516,70	670,00	29,67	-	1 000,00	-
Chanchamayo	1 200,00	1 200,00	0,00	533,40	600,00	12,49	...	1 000,00	-
Chupaca	1 200,00	1 200,00	0,00	...	740,00	...	...	...	-
Jauja	...	1 200,00	-	...	...	-	...	...	-
Satipo	-	1 200,00	-	500,00	...	...	...	1 000,00	-
LA LIBERTAD	-	-	-	520,00	434,29	-16,48	660,00	700,00	6,06
Ascope	...	...	-	...	300,00	-	...	...	-
Gran Chimú	...	...	-	500,00	360,00	-28,00	620,00	700,00	12,90
Otuzco	...	...	-	...	400,00	-	...	...	-
Pataz	...	...	-	760,00	800,00	5,26	...	...	-
Sánchez Carrión	...	...	-	...	440,00	-	...	...	-
Santiago De Chuco	...	...	-	...	440,00	-	...	...	-
Trujillo	...	...	-	300,00	300,00	0,00	700,00	700,00	0,00
LIMA METROPOLITANA	-	-	-	-	-	-	-	560,00	-
LIMA PROVINCIAS	1 400,00	1 372,50	-1,96	440,00	320,00	-27,27	1 220,00	1 100,00	-9,84
Canta	...	1 445,00	-	...	...	-	...	...	-
Cañete	...	...	-	440,00	320,00	-27,27	...	...	-
Huarochiri	1 400,00	1 300,00	-7,14	440,00	...	-	1 220,00	1 100,00	-9,84
LORETO	2 010,00	2 316,67	15,26	500,00	700,00	40,00	-	1 600,00	-
Alto Amazonas	1 020,00	1 100,00	7,84	...	...	-	...	...	-
Mariscal Ramón Castilla	...	3 250,00	-	...	...	-	...	...	-
Maynas	3 000,00	2 600,00	-13,33	500,00	700,00	40,00	...	1 600,00	-
MADRE DE DIOS	1 188,00	1 126,67	-5,16	940,00	948,00	0,85	-	1 100,00	-
Tahuamanu	1 220,00	1 180,00	-3,28	...	...	-	...	...	-
Tambopata	1 156,00	1 073,33	-7,15	940,00	948,00	0,85	...	1 100,00	-
MOQUEGUA	-	-	-	-	-	-	-	876,67	-
General Sánchez Cerro	...	...	-	...	...	-	...	700,00	-
Mariscal Nieto	...	...	-	...	...	-	...	1 053,33	-
PASCO	-	1 300,00	-	550,00	559,50	1,73	1 000,00	900,00	-10,00
Oxapampa	...	...	-	600,00	604,00	0,67	900,00	...	-
Pasco	...	1 300,00	-	500,00	515,00	3,00	1 100,00	900,00	-18,18
PIURA	1 150,00	1 000,00	-13,04	-	-	-	700,00	700,00	0,00
Mompón	1 200,00	1 000,00	-16,67	...	...	-	700,00	700,00	0,00
Piura	1 100,00	...	-	...	...	-	...	...	-
SAN MARTÍN	1 617,50	1 297,00	-19,81	585,00	670,00	14,53	1 400,00	1 000,00	-28,57
Hualaga	...	1 300,00	-	...	...	-	...	...	-
Lamas	2 300,00	1 500,00	-34,78	500,00	...	-	1 400,00	1 000,00	-28,57
Mariscal Cáceres	1 400,00	1 200,00	-14,29	...	...	-	...	...	-
Rioja	1 220,00	1 035,00	-15,16	670,00	670,00	0,00	...	...	-
San Martín	1 550,00	1 450,00	-6,45	...	...	-	...	...	-
TACNA	-	-	-	-	-	-	-	700,00	-
Tacna	...	...	-	...	...	-	...	700,00	-
TUMBES	1 200,00	1 417,78	18,15	-	-	-	900,00	-	-
Contralmirante Villar	1 200,00	1 200,00	0,00	...	...	-	...	...	-
Tumbes	1 000,00	1 653,33	65,33	...	...	-	900,00	...	-
Zarumilla	1 400,00	1 400,00	0,00	...	...	-	...	...	-
UCAYALI	1 338,87	1 370,00	2,33	928,33	732,50	-21,10	-	-	-
Atalaya	1 466,60	1 660,00	13,19	1 285,00	1 175,00	-8,56	...	...	-
Coronel Portillo	1 375,00	1 300,00	-5,45	550,00	...	-	...	...	-
Padre Abad	1 175,00	1 150,00	-2,13	950,00	290,00	-69,47	...	...	-

Fuente: Direcciones Regionales de Agricultura

Elaboración: MIDAGRI – DGESEP (DEIA)

ANEXO 7

REGIÓN JUNÍN – SUPERFICIE SEMBRADA DE PRINCIPALES CULTIVOS 2010-2011 A 2021- 2022

CULTIVO	CAMPAÑA AGRICOLA											
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
TOTAL	118,457	118,339	117,469	129,976	123,328	116,621	114,180	117,903	117,510	116,305	116,649	112,858
ACELGA	277	270	179	65	48	38	53	48	56	53	61	53
ACHIOTE	2	22	0	68	15	1	0	96	35	72	35	14
AGUAJE	1	2	1	0	0	1	2	1	1	2	0	0
AGUAYMANTO O CAPULI						2	9	0	0	4	2	1
AJI	26	41	54	86	90	97	91	121	151	203	239	222
AJO	341	370	354	321	383	374	441	536	363	474	486	497
AJONJOLI	276	265	220	228	214	312	377	426	451	389	451	344
ALCACHOFA	66	173	141	39	15	26	76	16	17	41	24	20
ALFALFA	123	117	68	632	311	368	239	457	153	70	260	72
ANONA	3	6	3	5	0	3	2	2	3	0	0	0
APIO	111	106	90	84	87	81	88	86	91	107	114	127
ARROZ	2,286	2,094	1,780	1,768	1,382	1,230	1,259	705	656	624	538	358
ARVEJA GRANO SECO	1,441	1,238	1,219	993	985	971	1,004	972	777	780	591	652
ARVEJA GRANO VERDE	4,356	4,314	4,385	4,143	4,153	4,406	4,467	4,462	4,470	4,509	4,335	4,541
AVENA FORRAJERA	4,551	4,549	4,683	4,490	4,546	4,525	5,007	5,396	5,364	5,322	5,692	5,607
AVENA GRANO								152	198	236	297	380
BETARRAGA	301	287	188	70	54	45	51	51	70	70	75	92
BRAQUEARIA	28	65	57	43	24	12	14	42	24	5	99	0
BROCOLI	26	39	51	50	61	77	93	112	142	165	199	227
CACAO	2,089	1,625	1,133	1,595	1,488	1,351	1,554	1,612	2,906	2,089	1,382	760
CAFE	4,143	4,482	3,695	16,871	7,934	3,619	1,356	1,252	514	202	155	27
CAIGUA	11	9	7	8	7	12	10	11	34	58	71	57
CAIMITO	0	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	0
CALABAZA	145	150	161	124	99	97	80	68	65	37	33	39
CARAMBOLA	0	0	0	41	25	8	0	0	0	0	0	0
CEBADA FORRAJERA	1,111	1,181	1,246	890	859	750	757	687	423	462	862	947
CEBADA GRANO	12,893	12,985	12,760	10,912	10,639	10,556	10,758	10,408	9,266	8,750	8,973	9,208
CEBOLLA	855	774	665	469	398	308	296	269	194	193	169	174
CHIRIMOYA	0	0	0	0	2	0	10	6	15	0	6	0
CHOCHO O TARHUI GRANO SECO	32	53	68	92	194	397	438	441	472	505	554	587
CIROLERO	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
COCONA	0	0	9	1	2	0	0	0	0	0	0	0
COCOTERO	3	4	6	2	0	3	9	9	9	2	0	0
COL O REPOLLO	462	442	260	109	85	72	73	70	92	102	117	137
COLIFLOR	56	59	39	18	14	16	18	17	28	35	41	61
CULANTRO	239	241	140	50	42	35	42	46	55	60	69	65
DACTILYS	10	12	14	63	6	12	14	71	671	437	379	18
ESPINACA	523	532	522	482	467	503	547	605	640	647	670	676
FRIJOL GRANO SECO	4,147	4,096	4,191	4,165	4,027	3,858	4,135	4,560	4,417	4,405	4,056	3,919
GRANADILLA	0	1	185	189	434	331	229	154	184	149	104	15
GUANABANO	17	56	48	5	2	19	36	101	276	218	46	0
GUAYABO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
GUINDO	3	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
PALILLO O CURCUMA						55	76	50	76	93	349	361
HABA GRANO SECO	2,050	1,839	1,816	1,750	1,771	1,571	1,713	1,674	1,611	1,601	1,339	1,490
HABA GRANO VERDE	2,363	2,521	2,513	2,351	2,592	2,652	2,843	2,831	2,755	2,896	2,805	2,988
HO LAN TAO	11	3	6	1		4		1				
JALAPENA			7	18	32	22	2					
JENJIBRE O KION	212	229	404	772	1,430	2,345	1,294	793	1,366	1,907	3,639	4,609
KUDZU	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LECHUGA	466	459	379	287	275	275	288	329	352	399	419	433
LIMA	30	27	23	1	0	2	0	4	13	4	2	0
LIMON DULCE	46	42	36	2	1	6	14	13	13	13	6	0
LIMON SUTIL	25	34	29	0	0	8	15	29	36	23	4	0
LINAZA	319	312	286	213	197	230	282	272	280	275	260	270
LUCUMA	10	0	0	0	1	0	9	0	4	0	0	0
MACA	1,824	2,144	2,597	2,391	6,573	6,191	2,988	1,292	973	1,184	1,589	1,853
MAIZ AMARILLO DURO	5,178	4,964	5,143	6,064	6,053	5,521	5,966	5,807	6,099	6,149	6,410	6,488

Continúa

CULTIVO	CAMPAÑA AGRICOLA											
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
TOTAL	118,457	118,339	117,469	129,976	123,328	116,621	114,180	117,903	117,510	116,305	116,649	112,858
MAIZ AMILACEO	8,534	8,142	8,412	8,247	8,182	7,855	7,823	8,598	8,002	7,689	6,443	6,561
MAIZ CHOCLO	6,357	6,460	6,522	6,465	6,446	6,631	8,155	7,769	7,970	7,937	7,353	7,410
MAIZ MORADO								10	16	10	12	10
MANDARINA TANGERINA	80	55	55	19	32	17	38	50	156	99	11	0
MANGO	19	27	19	3	1	0	6	3	7	12	11	0
MANI (FRUTA)	408	364	326	300	284	269	352	415	425	339	377	317
MANZANO	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0
MARACUYA	10	13	31	3	0	5	1	60	46	41	111	0
MARAÑON	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0
MASHUA O IZANO	958	851	821	612	475	539	516	548	549	541	531	515
MELOCOTONERO	0	1	0	0	0	15	5	0	0	0	0	0
NABO	240	239	140	50	29	33	34	37	37	42	41	49
NARANJO	337	413	324	129	56	38	48	112	350	348	255	89
NISPERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOGAL	0	0	0	0								
OCA	897	810	783	626	502	498	564	560	596	574	570	602
OLLUCO	2,693	2,733	2,687	2,528	2,460	2,374	2,380	2,552	2,558	2,738	2,611	2,461
OREGANO	1	6	4	12	2	4	8	2	7	8	6	5
PACAE O GUABO	5	8	6	0	0	1	7	9	5	0	0	0
PALTO	292	385	294	187	62	145	62	560	243	278	315	98
PAPA	23,467	23,380	23,078	22,824	23,710	23,730	23,623	25,272	0			
PAPA BLANCA								0	11,852	11,782	11,101	10,503
PAPA COLOR								0	7,854	7,555	7,236	6,800
PAPA NATIVA									6,370	6,517	6,400	5,991
PAPAYA	215	317	279	231	119	90	121	121	206	247	267	211
PAPAYA	215	317	279	231	119	90	121	121	206	247	267	211
PASTO ELEFANTE	9	14	9	4	0	0	2	0	0	0	30	0
PERAL	0	0	0	0	0	0	45	1	0	0	0	0
PIÑA	1,616	2,030	2,155	2,206	2,319	2,560	2,498	3,130	3,366	3,531	3,844	3,536
PLATANO	1,550	1,564	1,544	1,699	1,745	1,610	1,905	4,081	3,620	3,792	3,933	3,485
PORO	210	182	115	40	37	31	35	36	41	39	39	41
QUINUA	1,211	1,432	2,139	5,404	4,186	2,012	1,746	1,791	1,942	2,222	2,492	2,696
RABANO	186	186	126	52	40	38	44	49	42	47	50	48
ROCOTO (SEMI P)	14	23	81	75	81	108	98	96	119	119	82	67
RYE GRASS	311	263	261	582	399	456	225	424	193	237	895	49
SACHA INCHI								57	108	23	16	2
SAUCO o ARRAYAN	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SOYA	136	58	113	114	94	61	44	46	53	61	84	65
TANGELO	0	0	0	0	0	0	0	0	13	18	3	1
TOMATE	75	79	78	58	66	68	32	15	14	5	10	8
TORONJA	2	0	4	0	1	0	1	0	12	15	0	0
TREBOL	167	9	98	215	133	337	112	122	59	85	218	23
TRIGO	6,792	6,729	6,805	5,660	5,409	5,184	5,166	4,784	3,890	3,053	2,876	2,850
TUMBO	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YUCA	5,833	6,155	6,231	6,735	6,727	7,001	7,898	8,042	8,746	9,037	9,190	8,773
ZANAHORIA	2,207	2,034	1,864	1,650	1,500	1,318	1,284	1,227	1,034	1,039	1,008	1,004
ZAPALLO	131	135	195	212	212	190	169	155	141	202	219	200
ZAPOTE	6	6	5	0	2	2	4	4	5	0	2	0

ANEXO 8

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CHANCHAMAYO 2022 / ENERO - DICIEMBRE

CULTIVOS	COSECHA	PRODUCCION	RENDIMIENTO	PRECIO EN CHACRA
	Hectareas	Toneladas	Kg./Hectarea	S/. x Kg.
TOTAL	82,154	573,695		
ACHIOTE	232	195	838	3.47
AJI	58	374	6,440	1.77
ANONA	14	90	6,404	1.43
ARROZ	17	61	3,582	1.72
BRAQUEARIA	417	13,584	32,576	0.13
CACAO	1,041	924	887	7.50
CAFE	46,136	35,036	759	12.33
CAIGUA	33	558	16,900	1.16
CAIMITO	10	49	4,907	1.67
CARAMBOLA	135	2,442	18,086	0.91
COCONA	27	241	8,933	0.94
FRIJOL GRANO SECO	1,536	1,719	1,119	3.51
GRANADILLA	141	1,760	12,482	1.56
GUANABANO	354	3,318	9,372	2.51
GUISADOR	239	3,791	15,861	1.81
JENJIBRE	2,111	34,276	16,237	1.01
KUDZU	121	3,987	32,954	0.13
LIMA	92	560	6,092	0.52
LIMON DULCE	221	1,877	8,492	0.64
LIMON SUTIL	60	488	8,125	1.01
MAIZ AMARILLO DURO	2,517	8,241	3,274	1.54
MANDARINA TANGERINA	2,867	35,147	12,259	0.56
MANGO	91	573	6,297	1.20
MARACUYA	237	2,056	8,675	1.34
MARAÑON	3	17	5,733	1.40
NARANJO	7,309	150,018	20,525	0.50
PACAE O GUABO	13	99	7,585	1.09
PALTO	3,171	35,991	11,350	1.57
PAPAYA	232	1,897	8,179	1.08
PASTO ELEFANTE	801	26,616	33,229	0.13
PIÑA	2,053	98,151	47,809	0.72
PLATANO	7,215	76,224	10,565	0.80
ROCOTO (SEMI P)	83	883	10,700	1.61
SOYA	37	36	961	2.88
TANGELO	864	7,816	11,771	0.97
TORONJA	39	452	11,601	1.10
YUCA	1,778	23,399	13,160	1.08
ZAPALLO	46	728	15,828	0.63
ZAPOTE	3	23	7,600	1.40

Fuente: Agencia Agraria Chanchamayo

Elaboración: DEIA Junin

ANEXO 9

CERTIFICADO DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHANCHAMAYO
GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO
SUB GERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN, LICENCIAS Y PROMOCIÓN EMPRESARIAL
DIVISIÓN DE COMERCIALIZACIÓN Y LICENCIAS

LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO N° 125-24

Habiendo cumplido con los requisitos exigidos para obtener la Licencia de Funcionamiento, según la Ley Marco de Licencia de Funcionamiento Ley N°28976, se otorga el presente certificado a:

NOMBRE Y/O RAZÓN SOCIAL : GRUPO BORIAN S.A.C.

NOMBRE COMERCIAL : "COMPOSTAJE-SIMBIOSIS" **COD. CATASTRAL :** 120301 ---- 000

GIRO COMERCIAL : PRODUCCION Y VENTA DE COMPOSTAJE **Área del Establecimiento :** 493.35 M2

UBICACIÓN : ANEXO VILLA PROGRESO **R.U.C. :** 20607640051

SECTOR : ANEXO VILLA PROGRESO

HORARIO DE FUNCIONAMIENTO : DESDE LAS 06:00AM HASTA LAS 11:00PM

CARACTERÍSTICAS : LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO INDETERMINADA

N° EXPEDIENTE : 3531 **Fecha de Ingreso de Expediente :** 09/02/2024

N° RESOLUCIÓN GERENCIAL : 202 -2024-GDE-MPCH **Fecha de Emisión de la Rel. Gerencial :** 26/08/2024

  Chanchamayo, 26/08/2024

Lic. Mirtza A. Condon Muñoz
SUB GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN, LICENCIAS Y PROMOCIÓN EMPRESARIAL

La presente licencia no autoriza el uso de la vía pública, es obligatorio su exhibición en un lugar visible

ANEXO 10

CARACTERÍSTICAS DEL RÉGIMEN MYPE

CONCEPTOS	RÉGIMEN MYPE TRIBUTARIO
Persona natural o jurídica	Personas naturales y jurídicas
Límite de ingresos	Ingresos netos que no superen 1700 uit en el año
Límite de compras	Sin limite
Comprobantes de pago	Facturas, boletas y todos los demás permitidos
Declaración jurada mensual/anual	Declaración mensual y anual
Trabajadores	Sin limites
Libros y registros contables	Según tus ingresos
Valores máximos de activos fijos	Sin limite

Fuente: Sunat

ANEXO 11

CARACTERÍSTICAS DEL RÉGIMEN MYPE - MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

BENEFICIOS DE LOS TRABAJADORES	RÉGIMEN ESPECIAL MYPE	
	MICRO EMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA
REMUNERACIÓN MÍNIMA VITAL	Sí	Sí
ASIGNACIÓN FAMILIAR	No	No
COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIOS - CTS	No	Sí <small>(15 remuneraciones diarias por año completo de servicios, hasta 90 remuneraciones diarias)</small>
GRATIFICACIONES DE FIESTAS PATRIAS Y NAVIDAD	No	Sí <small>(media remuneración en cada oportunidad)</small>
VACACIONES	Sí <small>(15 días al año)</small>	Sí <small>(15 días al año)</small>
DESCANSO SEMANAL OBLIGATORIO	Sí	Sí
FERIADOS NO LABORABLES	Sí	Sí
JORNADA DE TRABAJO	8 horas diarias o 48 horas semanales	8 horas diarias o 48 horas semanales
TRABAJO EN SOBRETIEPO	Sí	Sí
JORNADA NOCTURNA	Sí <small>(Se aplica sobretasa si la jornada no es habitual)</small>	Sí <small>(Sobretasa del 35% de la RMV)</small>
PARTICIPACIÓN EN LAS UTILIDADES	No	Sí
SEGURO COMPLEMENTARIO CONTRA TRABAJO DE RIESGO	No	Sí
SEGURO SOCIAL DE SALUD	Sí (ESSALUD o SIS)	Sí (ESSALUD)
SISTEMA PENSIONARIO	Sí (AFP u ONP)	Sí (AFP u ONP)
SEGURO DE VIDA	Sí	Sí
INDEMNIZACIÓN POR DESPIDO ARBITRARIO	Sí <small>(10 remuneraciones diarias por cada año completo de servicios completos con un máximo de 90 remuneraciones diarias)</small>	Sí <small>(20 remuneraciones diarias por cada año completo de servicios completos con un máximo de 120 remuneraciones diarias)</small>

ANEXO 12

PORCENTAJE DE RÉGIMEN LABORAL MYPE

Regimen Laboral	Pequeña empresa
Essalud	9%
CTS	50%
Vacaciones	50%
Gratificación	50%

ANEXO 13

COSTOS POR LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO

Descripción	Cantidad	Costo Unitario S/	Total Valor Venta	IGV 18%	Total Precio de Venta	Producción		Administrativo		Ventas	
						% Distrib.	Total	% Distrib.	Total	% Distrib.	Total
Constitución de la empresa						% Distrib.	Total	% Distrib.	Total	% Distrib.	Total
Servicio de consultoría especializada - CEPEFODES	0	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	0%	0	0%	S/ -	0%	0
Patentes y Marcas						% Distrib.	Total	% Distrib.	Total	% Distrib.	Total
Registro de marca, nombre comercial, lema comercial - INDECOPI	1	S/ 453.38	S/ 453.38	S/ 81.61	S/ 534.99	0%	0	58%	S/ 534.99	0%	S/ -
Licencias y Autorizaciones						% Distrib.	Total	% Distrib.	Total	% Distrib.	Total
Certificación de producto orgánico - Control Union	0	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	0%	0	0%	S/ -	0%	S/ -
Licencia de funcionamiento	1	S/ 224.49	S/ 224.49	S/ 40.41	S/ 264.90	0%	0	28%	S/ 264.90	0%	0
Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones de riesgo medio	1	S/ 110.34	S/ 110.34	S/ 19.86	S/ 130.20	0%	0	14%	S/ 130.20	0%	0
TOTAL		S/ 788.21	S/ 788.21	S/ 141.88	S/ 930.09		0		S/ 930.09		S/ -

ANEXO 14

PERFILES DE PUESTO

A14.1 Gerente General

b. Gerente General			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto	Gerente General		
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Universitaria	Bachiller	Administrador de empresas - Ingeniero Agrónomo
Experiencia	4 años de experiencia en gestión ambiental o sostenibilidad, conocimiento técnico del compostaje, gestión operativa		
Habilidades	Liderazgo Gerencial		
	Enfoque en Resultados		
	Toma de decisiones		
Acciones y Resultados Esperados	Producción Eficiente		
	Rentabilidad		
	Innovación y desarrollo		
	Relaciones sólidas		
	Cumplimiento y reputación		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 2500 nuevos soles		
Ubicación Física	Oficina y Campo		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

A14.2 Jefe de Planta

c. Jefe de Planta			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto	Jefe de Planta		
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Universitaria	Bachiller	Agrónomo
Experiencia	5 años en empresas dedicadas al mismo rubro como jefe de planta en el trabajo de c		
Otros			
Habilidades	Gestión operativa		
	Solución de problemas		
	Gestión de calidad		
Acciones y Resultados Esperados	Supervisión operativa		
	Gestión de personal		
	Control de calidad		
	Mantenimiento de equipos		
	Gestión de inventario y suministros		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 2000 nuevos soles		
Ubicación Física	Área de producción		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

A14.3 Administrador/logística

d. Administrador / Logística			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto	Administrador / Logística		
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Universitaria	Bachiller	Administración de empresas
Experiencia	3 años de experiencia en gestión logística, conocimiento en gestión de residuos y compostaje		
Habilidades	Gestión de la cadena de suministro:		
	Planificación logística		
	Gestión de equipos y recursos		
Acciones y Resultados Esperados	Gestión de inventario		
	Coordinación operativa		
	Negociación y gestión de proveedores		
	Seguimiento y control de calidad		
	Gestión de equipos y recursos		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 2000 nuevos soles		
Ubicación Física	Oficina		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

A14.4 Ventas

e. Ventas			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto		Encargado de Ventas	
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Universitaria	Bachiller	Administración y marketing
Experiencia	3 años de experiencia en ventas en una empresa dedicada a la producción agrícola		
Otros			
Habilidades	Habilidades de ventas		
	Comunicación efectiva:		
	Adaptabilidad y aprendizaje continuo		
Acciones y Resultados Esperados	Desarrollo de estrategias de ventas		
	Incremento de ventas		
	Presentaciones y demostraciones		
	Negociación y cierre de ventas		
	Seguimiento post-venta		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 2000 nuevos soles		
Ubicación Física	Área de oficina		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

A14.5 Operario

a. Operario			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto		Operario	
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Universitaria	Bachiller	
Experiencia	5 años en empresas dedicadas al mismo rubro como operario de máquinas y mezcla		
Otros			
Habilidades	Liderazgo		
	Trabajo en equipo		
	Responsabilidad		
Acciones y Resultados Esperados	Mezcla y composición		
	Control de temperatura y humedad		
	Volteo y aireación		
	Seguimiento y control de calidad		
	Seguridad e higiene		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 1300 nuevos soles		
Ubicación Física	Área de producción		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

A14.6 Estibador

h. Estibador			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto	Estibador		
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Secundaria Completa		
Experiencia	1 año de experiencia como estibador de sacos		
Otros			
Habilidades	Coordinación efectiva		
	Organización del área de trabajo		
	Seguridad en la manipulación		
Acciones y Resultados Esperados	Carga y descarga eficiente		
	Clasificación y organización		
	Coordinación con el equipo de transporte		
	Manipulación eficiente		
	Seguridad en el trabajo		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 1200 nuevos soles		
Ubicación Física	Área de producción		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

A14.7 Transportista

g. Transportista			
Descripción y Perfil del Puesto			
Nombre del puesto	Transportista		
Competencias			
	Grado de Instrucción	Título	Profesión
Educación	Secundaria completa		
Experiencia	7 años de experiencia manejando con licencia A2B en adelante		
Otros			
Habilidades	Capacidad para el manejo de materiales		
	Habilidades de conducción segura		
	Comunicación efectiva		
Acciones y Resultados Esperados	Recolección y transporte seguro		
	Planificación logística		
	Mantenimiento de vehículos		
	Entrega puntual		
	Preservación de la calidad del compost		
Condiciones del Puesto			
Tipo de contrato	Contrato de trabajo sujeto a modalidad		
Remuneración	S/ 1500 nuevos soles		
Ubicación Física	Transporte		
Beneficios Sociales	Sí		
Jornada	Diurna		
Horario	08:00 am a 6:00 pm		
Tipo de Sueldo	Fijo mensual		

ANEXO 15

ANÁLISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Desde la Gerencia General se desprenden tres áreas clave:

1. Área Técnica y Producción: El CEO trabaja directamente con el Biólogo, quien supervisa el proceso productivo y la calidad del fertilizante orgánico. Bajo su cargo, el Jefe de Planta/Operaciones coordina directamente a los operarios, encargados de la manufactura del producto.
2. Área Logística y Administración: Dirigida por el Jefe de Logística/Administrador, responsable del almacenamiento, distribución y abastecimiento. Este departamento cuenta con dos estibadores y un transportista, asegurando la correcta manipulación y entrega de los productos.

Área Comercial: Encabezada por el Jefe de Ventas, quien se encarga de las estrategias de comercialización, captación de clientes y expansión de mercado para *B-Simbiosis*

Los puestos de trabajo desempeñan un rol clave en el desarrollo y gestión de la empresa. A continuación, se analiza cada posición y su importancia dentro de la organización:

- Directorio

Es el órgano de máxima autoridad en la empresa, encargado de definir las estrategias a largo plazo, supervisar el desempeño general y tomar decisiones de alto nivel.

- Gerencia General (CEO)

Es el líder ejecutivo de la empresa, responsable de coordinar todas las áreas y garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Su rol es clave para la toma de decisiones operativas y el desarrollo del negocio. (Anexo 11 - Gerencia general)

Perfil: Profesional en Administración de Empresas o Ingeniería Agrónoma, con al menos 4 años de experiencia en gestión ambiental y operativa.

Habilidades clave: Liderazgo, toma de decisiones y enfoque en resultados.

Condiciones laborales: Jornada diurna (8:00 am - 6:00 pm), contrato sujeto a modalidad, salario de S/ 2,500.

- Biólogo

Su función principal es supervisar el desarrollo del fertilizante orgánico, asegurando la calidad del producto y la implementación de procesos eficientes y sostenibles. También trabaja de la mano con el CEO en la optimización del producto y el cumplimiento de normativas ambientales. Se encarga del control de calidad del compost y la mejora de procesos productivos mediante investigación y desarrollo. (Anexo 19 – Biólogo)

Perfil: Biólogo/Biólogo Ambiental con conocimientos en compostaje y análisis de muestras.

Habilidades clave: Capacidad analítica, investigación y cumplimiento de normativas.

Condiciones laborales: Jornada diurna (una vez por semana), salario de S/ 1,025.

- Jefe de Planta/Operaciones

Responsable de la gestión de la producción dentro de la planta. Supervisa a los operarios, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y eficiencia en la fabricación del abono orgánico. Supervisa la producción, gestiona el personal y asegura el cumplimiento de los estándares de calidad. (Anexo 19 – Jefe de planta)

Perfil: Ingeniero Agrónomo con al menos 5 años de experiencia en la industria.

Habilidades clave: Gestión operativa, solución de problemas y control de calidad.

Condiciones laborales: Jornada diurna, salario de S/ 2,000.

- Operarios

Son los encargados directos de las tareas de producción y manipulación del fertilizante. Ejecutan las labores diarias en la planta bajo la supervisión del Jefe de Planta/Operaciones. Encargado de la manipulación de materiales, mezclas y control de temperatura en el proceso de producción del compost. (Anexo 19 – operarios)

Perfil: Bachiller universitario con 5 años de experiencia en empresas similares.

Habilidades clave: Trabajo en equipo, liderazgo y responsabilidad.

Condiciones laborales: Jornada diurna, salario de S/ 1,300.

- Jefe de Logística/Administrador

Responsable de la gestión del almacenamiento, abastecimiento y distribución del producto. Supervisa la cadena de suministro y la eficiencia operativa de los procesos logísticos. (Anexo 11 – jefe de logística)

Perfil: Profesional en Administración de Empresas con 3 años de experiencia en logística y gestión de residuos.

Habilidades clave: Planificación logística, gestión de equipos y negociación con proveedores.

Condiciones laborales: Jornada diurna, salario de S/ 2,000.

- Estibadores (2)

Encargados de la carga, descarga y manipulación de los productos dentro de la planta y en el proceso de distribución. Son esenciales para la operatividad logística. (Anexo – estibador)

Perfil: Secundaria completa con 1 año de experiencia como estibador de sacos.

Habilidades clave: Organización del área de trabajo, coordinación y seguridad en la manipulación.

Condiciones laborales: Jornada diurna, salario de S/ 1,200.

- Transportista (1)

Responsable del traslado del fertilizante hacia los clientes o puntos de distribución. Su labor garantiza la entrega eficiente del producto. (Anexo 19 – transportista)

Perfil: Secundaria completa con 7 años de experiencia en manejo con licencia A2B o superior.

Habilidades clave: Conducción segura, mantenimiento de vehículos y comunicación efectiva.

Condiciones laborales: Jornada diurna, salario de S/ 1,500.

- Jefe de Ventas

Lidera la estrategia comercial y la captación de clientes. Se encarga de la promoción del producto, la gestión de relaciones comerciales y el cumplimiento de las metas de ventas. (Anexo 19 – jefe de ventas)

Perfil: Profesional en Administración y Marketing con 3 años de experiencia en ventas en el sector agrícola.

Habilidades clave: Comunicación efectiva, negociación y desarrollo de estrategias de ventas.

Condiciones laborales: Jornada diurna, salario de S/ 2,000.

ANEXO 16

PROCESO DE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN

Estrategia de Reclutamiento	
Reclutamiento interno	Se dará prioridad a la promoción y desarrollo de talento dentro de la empresa, permitiendo el crecimiento de los empleados actuales.
Reclutamiento externo	Se buscará atraer nuevos talentos a través de diferentes fuentes como: Bolsas de trabajo en universidades y plataformas especializadas Publicaciones en redes sociales y sitios web de empleo. Ferias laborales y eventos del sector ambiental
Proceso de Selección	
Recepción y filtro de postulaciones	Se revisarán los currículos y solicitudes para verificar que cumplan con los requisitos mínimos del puesto.
Entrevista inicial	Se realiza una entrevista preliminar para conocer la experiencia, motivación y expectativas del candidato.
Evaluación técnica y psicométrica	Para puestos operativos: pruebas prácticas de habilidades técnicas.
	Para puestos administrativos: pruebas de gestión, resolución de problemas y liderazgo.
	Para todos los candidatos: evaluación de alineación con los valores de la empresa.
Entrevista con el jefe de área	El candidato preseleccionado tendrá una reunión con el responsable directo del área para una evaluación más específica.
Verificación de referencias	Se contactará a empleadores anteriores para validar la experiencia y desempeño del candidato.
Oferta y contratación:	Se formalizará la contratación, estableciendo las condiciones laborales y expectativas de desempeño.
Criterios de selección por puesto	
Gerente general	Experiencia en gestión operativa, sostenibilidad y liderazgo.
Jefe de planta	Conocimientos en producción agrícola y control de calidad.
Biólogo	Especialización en compostaje y análisis de muestras
Administrador/Logística	Manejo de inventarios, proveedores y distribución.
Encargado de ventas	Habilidades comerciales y experiencia en el sector agrícola.
Operarios/Estibadores	Experiencia en producción y manipulación de materiales.
Transportista	Licencia de conducir y experiencia en distribución de productos.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 17

PROCESO DE RECLUTAMIENTO Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL

Proceso de contratación	
Formalización de la contratación	Firma del contrato laboral según la modalidad correspondiente.
	Registro del trabajador en planilla bajo el régimen laboral de pequeña empresa (MYPE).
	Inscripción en EsSalud y asignación de beneficios laborales.
Entrega de documentos y materiales	El trabajador recibe su carta de bienvenida, reglamento interno y descripción detallada de su puesto.
	Se le proporciona el uniforme y equipo de protección personal (EPP) si corresponde a su función.
Proceso de inducción	
Inducción general	Presentación de la empresa (B-Simbiosis): misión, visión, valores y objetivos estratégicos.
	Explicación de la estructura organizacional y roles clave.
	Revisión de normas y políticas internas (seguridad, horarios, regulaciones ambientales).
Inducción específica	Explicación detallada del puesto de trabajo, funciones y expectativas de desempeño.
	Capacitación en procedimientos internos y herramientas necesarias para el cargo.
	Acompañamiento inicial por parte del jefe de área.
Inducción en seguridad y salud en el trabajo	Capacitación sobre protocolos de seguridad y normativas ambientales.
	Entrenamiento en el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) y medidas de emergencia.
	Simulación de procedimientos en caso de incidentes o accidentes laborales.
Seguimiento y evaluación del nuevo colaborador	
Evaluación a los 30, 60 y 90 días para medir el desempeño y nivel de integración.	
Feedback del empleado para conocer su experiencia y resolver dudas o inquietudes.	
Reuniones con el jefe inmediato para identificar mejoras en el proceso de inducción y capacitación.	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 18


FORMACIÓN Y DESARROLLO DE PERSONAL

Estrategia de formación	
Capacitación técnica	Formación en procesos de producción y control de calidad del fertilizante orgánico.
	Uso y mantenimiento de maquinaria y equipos.
	Seguridad industrial y normas ambientales.
Desarrollo de competencias	Trabajo en equipo y liderazgo para mejorar la colaboración interna.
	Gestión del tiempo y productividad.
	Comunicación efectiva y habilidades interpersonales.
Actualización e innovación	Talleres sobre nuevas tecnologías en compostaje y producción sostenible.
	Participación en conferencias y eventos del sector agroindustrial.
	Convenios con universidades e instituciones especializadas.
Plan de desarrollo profesional	
Evaluaciones de desempeño cada seis meses para identificar áreas de mejora.	
Oportunidades de promoción interna para los empleados con alto rendimiento.	
Programas de mentoría donde trabajadores experimentados guíen a nuevos colaboradores.	
Acceso a certificaciones y cursos especializados en producción sostenible y gestión operativa.	
Métodos de capacitación	
Capacitaciones presenciales dirigidas por expertos internos o externos.	
Talleres prácticos en planta para reforzar conocimientos técnicos.	
Cursos virtuales y autodidactas para mejorar flexibilidad en el aprendizaje.	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 19

GUÍA DE REMISIÓN CON ALIADO ESTRATÉGICO SELVA INDUSTRIAL



SELVA INDUSTRIAL S.A.

Fecha y hora de emisión : 12/12/2024 07:48 PM

RUC N°20504524176
GUÍA DE REMISIÓN ELECTRÓNICA
 REMITENTE
 N° EG07 - 00005268

Punto de Partida AV. PERU NRO. 564 SEC. PAMPA DEL CARMEN (CDRA 05 564 - 568) - CHANCHAMAYO - CHANCHAMAYO - JUNIN

Punto de Llegada VILLA PROGRESO - CHANCHAMAYO - CHANCHAMAYO - JUNIN

Fecha de entrega de Bienes al transportista: 13/12/2024

Motivo de Traslado : OTROS

Descripción de Motivo : DISPOSICIÓN FINAL

Datos del Destinatario : GRUPO BORIAN SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES N° 20607640051

Bienes por transportar:

N°	Bien normalizado	Código de Bien	Código producto SUNAT	Partida arancelaria	Código GTIN	Descripción Detallada	Unidad de medida	Cantidad
1	NO	MATERIALDESCARTE				MATERIAL DE DESCARTE NO PELIGROSO DE FRUTA	kg	16,000.00

Unidad de Medida del Peso Bruto: KGM

Peso Bruto total de la carga: 16,000

Datos del traslado:

Modalidad de Traslado: Público Indicador de retorno de vehículo con envases o embalajes vacíos: NO

Indicador de transbordo programado: NO

Indicador de traslado en vehículos de categoría M1 o L: NO Indicador para registrar vehículos y conductores del transportista: NO

Datos del transportista:

ESPINAL TENORIO EMILIANO FERNANDO - REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES N° 10207411120

Número de registro del MTC: 1532548CNG

Observaciones : c7s929

GRUPO BORIAN S.A.C.

RECIBIDO

FECHA: 12/12 HORA: 2:20

FIRMA: *[Signature]*

Selva Industrial S.A.

VIGILANCIA

13 DIC. 2024

SALIDA

Hora: 00:17

-LA MERCED-

Esta es una representación impresa sin valor tributario de la Guía de Remisión Electrónica generada en el sistema de la SUNAT. Puede verificarla utilizando su clave SOL

ANEXO 22

FACTURA COMPRA DE MAQUINARIA

NUTRIC X SOCIEDAD ANONIMA CERRADA CAR. PUÑIZAS S/N SEC. PUÑIZAS SUMINISTRO 76263130 SAN LUIS DE SHUARO - CHANCHAMAYO - JUNIN		FACTURA ELECTRONICA RUC: 20602579361 E001-278																																		
Fecha de Emisión : 03/07/2023 Señor(es) : GRUPO BORIAN SOCIEDAD ANONIMA CERRADA RUC : 20607640051 Establecimiento del Emisor : CAR. PUÑIZAS S/N SEC. PUÑIZAS SUMINISTRO 76263130 JUNIN-CHANCHAMAYO-SAN LUIS DE SHUARO Tipo de Moneda : DOLAR AMERICANO Observación :	Forma de pago: Contado																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Cantidad</th> <th style="text-align: center;">Unidad Medida</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Valor Unitario</th> <th style="text-align: right;">ICBPER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.00</td> <td style="text-align: center;">UNIDAD</td> <td>TRACTOR AGRÍCOLA, MARCA LANBORGHINI, PLACA 874-90VT</td> <td style="text-align: right;">8000.00</td> <td style="text-align: right;">0.00</td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER	1.00	UNIDAD	TRACTOR AGRÍCOLA, MARCA LANBORGHINI, PLACA 874-90VT	8000.00	0.00	<table style="width:100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"> Valor de Venta de Operaciones Gratuitas : \$0.00 </td> <td style="width: 40%;"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Sub Total Ventas :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> <tr><td>Anticipos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Descuentos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Valor Venta :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> <tr><td>ISC :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>IGV :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>ICBPER :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Otros Cargos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Otros Tributos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Monto de redondeo :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Importe Total :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> </table> </td> </tr> </table>		Valor de Venta de Operaciones Gratuitas : \$0.00	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Sub Total Ventas :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> <tr><td>Anticipos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Descuentos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Valor Venta :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> <tr><td>ISC :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>IGV :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>ICBPER :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Otros Cargos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Otros Tributos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Monto de redondeo :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Importe Total :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> </table>	Sub Total Ventas :	\$ 8,000.00	Anticipos :	\$ 0.00	Descuentos :	\$ 0.00	Valor Venta :	\$ 8,000.00	ISC :	\$ 0.00	IGV :	\$ 0.00	ICBPER :	\$ 0.00	Otros Cargos :	\$ 0.00	Otros Tributos :	\$ 0.00	Monto de redondeo :	\$ 0.00	Importe Total :	\$ 8,000.00
Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER																																
1.00	UNIDAD	TRACTOR AGRÍCOLA, MARCA LANBORGHINI, PLACA 874-90VT	8000.00	0.00																																
Valor de Venta de Operaciones Gratuitas : \$0.00	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Sub Total Ventas :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> <tr><td>Anticipos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Descuentos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Valor Venta :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> <tr><td>ISC :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>IGV :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>ICBPER :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Otros Cargos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Otros Tributos :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Monto de redondeo :</td><td style="text-align: right;">\$ 0.00</td></tr> <tr><td>Importe Total :</td><td style="text-align: right;">\$ 8,000.00</td></tr> </table>	Sub Total Ventas :	\$ 8,000.00	Anticipos :	\$ 0.00	Descuentos :	\$ 0.00	Valor Venta :	\$ 8,000.00	ISC :	\$ 0.00	IGV :	\$ 0.00	ICBPER :	\$ 0.00	Otros Cargos :	\$ 0.00	Otros Tributos :	\$ 0.00	Monto de redondeo :	\$ 0.00	Importe Total :	\$ 8,000.00													
Sub Total Ventas :	\$ 8,000.00																																			
Anticipos :	\$ 0.00																																			
Descuentos :	\$ 0.00																																			
Valor Venta :	\$ 8,000.00																																			
ISC :	\$ 0.00																																			
IGV :	\$ 0.00																																			
ICBPER :	\$ 0.00																																			
Otros Cargos :	\$ 0.00																																			
Otros Tributos :	\$ 0.00																																			
Monto de redondeo :	\$ 0.00																																			
Importe Total :	\$ 8,000.00																																			
SON: OCHO MIL Y 00/100 DOLAR AMERICANO																																				
<i>Esta es una representación impresa de la factura electrónica, generada en el Sistema de SUNAT. Puede verificarla utilizando su clave SOL.</i>																																				

ANEXO 23

SUSTENTOS PLAN DE NECESIDADES Y COMPRAS

A23.1 Plan de producción mensual- Año 1

PRODUCTO	%	UM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Demanda			150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Sampling	3%	Tonelada	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Merma	40%	Tonelada	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Inventario Final	2.5%	Tonelada	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Inventario Inicial		Tonelada	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTAL UNIDADES A PRODUCIR		Tonelada	210	210	210	218	215	215	215	215	215	215	215	215
TOTAL SACOS			5250	5250	5250	5456	5363	5363	5363	5363	5363	5363	5363	5363

A23.2 Insumos requeridos para la producción de compost

MATERIA PRIMA, INSUMOS Y SERVICIOS POR PRODUCTO		
MATERIA PRIMA	UNIDAD	CANTIDAD
GUANO DE AVES	TN	1
CASCARA DE FRUTAS/CASCARA DE CAFÉ	TN	0.5
ASERRIN	TN	0.25
VIRUTA	TN	0.25
HILO	MT	1
SACO	UNIDAD	1
SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN	UNIDAD	1
TAPADO Y MEZCLA	UNIDAD	1
TRITURACIÓN	UNIDAD	1
ZARANDAJE	UNIDAD	1
SERVICIO DE ENSACADO	UNIDAD	1
PESADO	UNIDAD	1
CONTROL DE CALIDAD	UNIDAD	1
VALIDACIÓN DE TEMPERATURA Y CO2	UNIDAD	1
VALIDACIÓN DE HUMEDAD	UNIDAD	1
RECOJO DE LA MATERIA PRIMA	UNIDAD	1

Fuente: Elaboración propia

A23.3 Plan de necesidades materia prima e insumos-Año 1

A23.3.1 Plan de necesidad guano

AÑO 1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Total de compost a producir	210	210	210	218	215	215	215	215	215	215	215	215	2564.25
Guano (Tn)	105	105	105	109	107	107	107	107	107	107	107	107	1282.13
Merma	25.2	25.2	25.2	26.2	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	307.71
Inv. Final	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	32.05
Inv. Inicial	0	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	29.37
Necesidad de guano	132.8	130.2	130.2	135.4	132.9	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	1592.5

A23.3.2 Plan de necesidad Aserrín

AÑO 1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Total de compost a producir	210.0	210.0	210.0	218.3	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	2564.3
Aserrín (Tn)	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	225.0
Merma	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	6.8
Inv. Final	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6
Inv. Inicial	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.2
Necesidad de Aserrín	19.78	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	232.22

A23.3.3 Plan de necesidades cascara de fruta

AÑO 1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Total de compost a producir	210.0	210.0	210.0	218.3	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	2564.3
Cascara de Fruta/café (Tn)	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	450.0
Merma	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	45.0
Inv. Final	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	11.3
Inv. Inicial	0.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	10.3
Necesidad de cascara de fruta/café	42.19	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25	495.94

A23.4 Plan de necesidades Viruta

AÑO 1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Total de compost a producir	210.0	210.0	210.0	218.3	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	214.5	2564.3
Viruta (Tn)	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	225.0
Merma	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	6.8
Inv. Final	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6
Inv. Inicial	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.2
Necesidad de Viruta	19.78	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	19.31	232.22

A23.5 Plan de necesidades Hilo

AÑO 1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Total de compost a producir (Hilo)	5250.0	5250.0	5250.0	5456.3	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	64106.3
Hilo (MT)	5250.0	5250.0	5250.0	5456.3	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	64106.3
Merma	52.5	52.5	52.5	54.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6	641.1
Inv. Final	131.3	131.3	131.3	136.4	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	1602.7
Inv. Inicial	0.0	131.3	131.3	131.3	136.4	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	1468.6
Necesidad de Hilo	5433.75	5302.50	5302.50	5515.97	5413.78	5416.13	5416.13	5416.13	5416.13	5416.13	5416.13	5416.13	64881.38

A23.6 Plan de necesidades Sacos

AÑO 1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Total de compost a producir (Sacos)	5250.0	5250.0	5250.0	5456.3	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	64106.3
Sacos (UND)	5250.0	5250.0	5250.0	5456.3	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	5362.5	64106.3
Merma	26.3	26.3	26.3	27.3	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	320.5
Inv. Final	131.3	131.3	131.3	136.4	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	1602.7
Inv. Inicial	0.0	131.3	131.3	131.3	136.4	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	1468.6
Necesidad de Sacos	5407.50	5276.25	5276.25	5488.69	5386.97	5389.31	5389.31	5389.31	5389.31	5389.31	5389.31	5389.31	64560.84

ANEXO 24

NECESIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS ANUAL (PROYECCIÓN 5 AÑOS)

A24.1 Necesidad de Guano

	2025	2026	2027	2028	2029
Total de compost a producir	2564.3	2771.4	2912.2	3127.1	3312.3
Guano (Tn)	1282.1	1371.9	1481.6	1615.0	1711.9
Merma	307.7	329.2	355.6	387.6	410.8
Inv. Final	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
Inv. Inicial	29.4	32.1	32.1	32.1	32.1
Necesidad de guano	1592.5	1701.1	1837.2	2002.6	2122.7

A24.2. Necesidad de Aserrin

	2025	2026	2027	2028	2029
Total de compost a producir	2564.3	2771.4	2912.2	3127.1	3312.3
Aserrin (Tn)	225.0	240.8	260.0	283.4	300.4
Merma	6.8	7.2	7.8	8.5	9.0
Inv. Final	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Inv. Inicial	5.2	5.6	5.6	5.6	5.6
Necesidad de aserrín	232.2	248.0	267.8	291.9	309.4

A24.3 Necesidad de Cáscara de frutas

	2025	2026	2027	2028	2029
Total de compost a producir	2564.3	2771.4	2912.2	3127.1	3312.3
Cascara de Fruta/café (Tn)	450.0	481.5	520.0	566.8	600.8
Merma	45.0	48.2	52.0	56.7	60.1
Inv. Final	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3
Inv. Inicial	10.3	11.3	11.3	11.3	11.3
Necesidad de cascara de fruta/café	495.9	529.7	572.0	623.5	660.9

A24.4 Necesidad de Viruta

	2025	2026	2027	2028	2029
Total de compost a producir	2564.3	2771.4	2912.2	3127.1	3312.3
Viruta (Tn)	225.0	240.8	260.0	283.4	300.4
Merma	6.8	7.2	7.8	8.5	9.0
Inv. Final	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Inv. Inicial	5.2	5.6	5.6	5.6	5.6
Necesidad de viruta	232.2	248.0	267.8	291.9	309.4

A24.5 Necesidad de Hilo

	2025	2026	2027	2028	2029
Total de compost a producir	64106.3	68593.7	74081.2	80748.5	85593.4
Hilo (MT)	64106.3	68593.7	74081.2	80748.5	85593.4
Merma	641.1	685.9	740.8	807.5	855.9
Inv. Final	1602.7	1602.7	1602.7	1602.7	1602.7
Inv. Inicial	1468.6	1602.7	1602.7	1602.7	1602.7
Necesidad de hilo	64881.4	69279.6	74822.0	81556.0	86449.3

A24.6 Necesidad de Sacos

	2025	2026	2027	2028	2029
Total de compost a producir	64106.3	68593.7	74081.2	80748.5	85593.4
Sacos (UND)	64106.3	68593.7	74081.2	80748.5	85593.4
Merma	320.5	343.0	370.4	403.7	428.0
Inv. Final	1602.7	1602.7	1602.7	1602.7	1602.7
Inv. Inicial	1468.6	1602.7	1602.7	1602.7	1602.7
Necesidad de sacos	64560.8	68936.7	74451.6	81152.2	86021.4

ANEXO 25

PLAN DE COMPRAS, INSUMOS Y SERVICIOS

MATERIA PRIMA, INSUMOS Y SERVICIOS - COMPOST		
MATERIA PRIMA	UNIDAD	COSTO (SIN IG V)
GUANO DE AVES	TN	S/ 115.00
CASCARA DE FRUTAS/CASCARA DE CAFÉ	TN	S/ 50.00
ASERRIN	TN	S/ 97.00
VIRUTA	TN	S/ 95.00
HILO	MT	S/ 0.80
SACO	UND	S/ 1.00
SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN	TN	S/ -
TAPADO Y MEZCLA	TN	S/ -
TRITURACIÓN	TN	S/ -
ZARANDAJE	TN	S/ -
SERVICIO DE ENSACADO	TN	S/ -
PESADO	TN	S/ -
CONTROL DE CALIDAD	TN	S/ -
VALIDACIÓN DE TEMPERATURA Y CO2	TN	S/ -
VALIDACIÓN DE HUMEDAD	TN	S/ -
RECOJO DE LA MATERIA PRIMA	TN	S/ -

ANEXO 26

COSTO PLAN DE COMPRAS MATERIA PRIMA

A26.1. Relación de guano

Guano

Equivalencia TN
Cantidad requerida 132.8

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Necesidad de guano (Tn)	132.8	130.2	130.2	135.4	132.9	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	1592.5
Guano comprado	132.8	130.2	130.2	135.4	132.9	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	1592.5
Precio sin IG	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00	S/ 115.00
IGV	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70	S/ 20.70
Compra con IG	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70	S/ 135.70
TOTAL DE COMPRAS SIN IG	S/ 15,274.88	S/ 14,973.00	S/ 14,973.00	S/ 15,573.08	S/ 15,288.46	S/ 15,293.85	S/ 15,293.85	S/ 15,293.85	S/ 15,293.85	S/ 15,293.85	S/ 15,293.85	S/ 15,293.85	S/ 183,139.37
TOTAL DE COMPRAS CON IG	S/ 18,024.35	S/ 17,668.14	S/ 17,668.14	S/ 18,376.24	S/ 18,040.38	S/ 18,046.74	S/ 18,046.74	S/ 18,046.74	S/ 18,046.74	S/ 18,046.74	S/ 18,046.74	S/ 18,046.74	S/ 216,104.46

A26.2. Relación de Aserrin

Aserrin

Equivalencia TN
Cantidad requerida 19.8

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Necesidad de aserrin (Tn)	19.8	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	232.2
Aserrin comprado	19.8	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	232.2
Precio sin IG	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00	S/ 97.00
IGV	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46	S/ 17.46
Compra con IG	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46	S/ 114.46
TOTAL DE COMPRAS SIN IG	S/ 1,918.78	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 1,873.31	S/ 22,525.22
TOTAL DE COMPRAS CON IG	S/ 2,264.16	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 2,210.51	S/ 26,579.76

A26.3. Relación de cáscara de fruta/café

Cáscara de fruta/café

Equivalencia TN
Cantidad requerida 42.2

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Necesidad de cáscara de fruta/café (Tn)	42.2	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	495.9
Cáscara de fruta/café comprado	42.2	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	495.9
Precio sin IG	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00
IGV	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 9.00
Compra con IG	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00	S/ 59.00
TOTAL DE COMPRAS SIN IG	S/ 2,109.38	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 2,062.50	S/ 24,796.88
TOTAL DE COMPRAS CON IG	S/ 2,489.06	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 2,433.75	S/ 29,260.31

A26.4. Relación de Viruta

Viruta

Equivalencia TN
Cantidad requerida 19.8

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Viruta (Tn)	19.8	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	232.2
Viruta comprado	19.8	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	232.2
Precio sin IGV	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00	S/ 95.00
IGV	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10	S/ 17.10
Compra con IGV	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10	S/ 112.10
TOTAL DE COMPRAS SIN IGV	S/ 1,879.22	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 1,834.69	S/ 22,060.78
TOTAL DE COMPRAS CON IGV	S/ 2,217.48	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 2,164.93	S/ 26,031.72

A26.5. Relación de Hilo

Hilo

Equivalencia MT
Cantidad requerida 5433.8

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Hilo (MT)	5433.8	5302.5	5302.5	5516.0	5413.8	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	64881.4
Hilo comprado	5433.8	5302.5	5302.5	5516.0	5413.8	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	5416.1	64881.4
Precio sin IGV	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80	S/ 0.80
IGV	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14	S/ 0.14
Compra con IGV	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94	S/ 0.94
TOTAL DE COMPRAS SIN IGV	S/ 4,347.00	S/ 4,242.00	S/ 4,242.00	S/ 4,412.78	S/ 4,331.03	S/ 4,332.90	S/ 4,332.90	S/ 4,332.90	S/ 4,332.90	S/ 4,332.90	S/ 4,332.90	S/ 4,332.90	S/ 51,905.10
TOTAL DE COMPRAS CON IGV	S/ 5,129.46	S/ 5,005.56	S/ 5,005.56	S/ 5,207.07	S/ 5,110.61	S/ 5,112.82	S/ 5,112.82	S/ 5,112.82	S/ 5,112.82	S/ 5,112.82	S/ 5,112.82	S/ 5,112.82	S/ 61,248.02

A26.6. Relación de sacos

Sacos

Equivalencia UND
Cantidad requerida 5407.5

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Sacos (und)	5407.5	5276.3	5276.3	5488.7	5387.0	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	64560.8
Saco comprado	5407.5	5276.3	5276.3	5488.7	5387.0	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	5389.3	64560.8
Precio sin IGV	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00
IGV	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18	S/ 0.18
Compra con IGV	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18	S/ 1.18
TOTAL DE COMPRAS SIN IGV	S/ 5,407.50	S/ 5,276.25	S/ 5,276.25	S/ 5,488.69	S/ 5,386.97	S/ 5,389.31	S/ 5,389.31	S/ 5,389.31	S/ 5,389.31	S/ 5,389.31	S/ 5,389.31	S/ 5,389.31	S/ 64,560.84
TOTAL DE COMPRAS CON IGV	S/ 6,380.85	S/ 6,225.98	S/ 6,225.98	S/ 6,476.65	S/ 6,356.62	S/ 6,359.39	S/ 6,359.39	S/ 6,359.39	S/ 6,359.39	S/ 6,359.39	S/ 6,359.39	S/ 6,359.39	S/ 76,181.80

ANEXO 27

PLANILLA DE PERSONAL

PUESTO / CARGO	9%		50%					COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL
	SUELDO BRUTO	ESSALUD	CTS	VACACIONES	GRATIFICACIÓN	SCTR			
Gerente General	S/ 2,500.00	S/ 225.00	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00	S/ 2,500.00		S/ 37,700.00	S/ 3,141.67	
Jefe de planta / Operaciones	S/ 2,000.00	S/ 180.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00	S/ 24.60	S/ 30,455.20	S/ 2,537.93	
Administrador / Logística	S/ 2,000.00	S/ 180.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00		S/ 30,160.00	S/ 2,513.33	
Ventas	S/ 2,000.00	S/ 180.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00		S/ 30,160.00	S/ 2,513.33	
Biologo	S/ 1,025.00	S/ 92.25	S/ 512.50	S/ 512.50	S/ 1,025.00		S/ 15,457.00	S/ 1,288.08	
Operario 1	S/ 1,300.00	S/ 117.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 1,300.00	S/ 15.99	S/ 19,795.88	S/ 1,649.66	
Operario 2	S/ 1,300.00	S/ 117.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 1,300.00	S/ 15.99	S/ 19,795.88	S/ 1,649.66	
Transportista	S/ 1,500.00	S/ 135.00	S/ 750.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00		S/ 22,620.00	S/ 1,885.00	
Estibador 1	S/ 1,200.00	S/ 108.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 1,200.00		S/ 18,096.00	S/ 1,508.00	
Estibador 2	S/ 1,200.00	S/ 108.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 1,200.00		S/ 18,096.00	S/ 1,508.00	
	S/ 16,025.00	S/ 1,442.25	S/ 8,012.50	S/ 8,012.50	S/ 16,025.00	S/ 56.58			
REGÍMENES LABORALES MYPE						TOTAL ANUAL	S/ 242,335.96	S/ 20,194.66	

A27.1 Planilla de mano obra directa

PUESTO / CARGO	SUELDO BRUTO	ESSALUD	CTS	VACACIONES	GRATIFICACIÓN	SCTR	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL
Biologo	S/ 1,025.00	S/ 92.25	S/ 512.50	S/ 512.50	S/ 1,025.00		S/ 15,457.00	S/ 1,288.08
Operario 1	S/ 1,300.00	S/ 117.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 1,300.00	S/ 15.99	S/ 19,795.88	S/ 1,649.66
Operario 2	S/ 1,300.00	S/ 117.00	S/ 650.00	S/ 650.00	S/ 1,300.00	S/ 15.99	S/ 19,795.88	S/ 1,649.66
Transportista	S/ 1,500.00	S/ 135.00	S/ 750.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00		S/ 22,620.00	S/ 1,885.00
Estibador 1	S/ 1,200.00	S/ 108.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 1,200.00		S/ 18,096.00	S/ 1,508.00
Estibador 2	S/ 1,200.00	S/ 108.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 1,200.00		S/ 18,096.00	S/ 1,508.00
	S/ 7,525.00	S/ 677.25	S/ 3,762.50	S/ 3,762.50	S/ 7,525.00	S/ 31.98		
						TOTAL ANUAL	S/ 113,860.76	S/ 9,488.40

A27.2 Planilla de mano de obra indirecta

PUESTO / CARGO	9%		50%				SCTR	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL
	SUELDO BRUTO	ESSALUD	CTS	VACACIONES	GRATIFICACIÓN				
Gerente General	S/ 2,500.00	S/ 225.00	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00	S/ 2,500.00		S/ 37,700.00	S/ 3,141.67	
Jefe de planta / Operaciones	S/ 2,000.00	S/ 180.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00	S/ 24.60	S/ 30,455.20	S/ 2,537.93	
Administrador / Logistica	S/ 2,000.00	S/ 180.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00		S/ 30,160.00	S/ 2,513.33	
Ventas	S/ 2,000.00	S/ 180.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00		S/ 30,160.00	S/ 2,513.33	
	S/ 8,500.00	S/ 765.00	S/ 4,250.00	S/ 4,250.00	S/ 8,500.00	S/ 24.60			
TOTAL ANUAL								S/ 128,475.20	S/ 10,706.27

ANEXO 28

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

28.1 Presupuesto de materia prima e insumos

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Material directo en soles - Compost

Cáscara de fruta/café

Viruta

Aserrin

Guano de pollo

Total material directo (sin igv)

IGV

Total material directo (con igv)

	2025	2026	2027	2028	2029
S/	24,796.88	S/ 26,482.50	S/ 28,601.10	S/ 31,175.20	S/ 33,045.71
S/	22,060.78	S/ 23,557.39	S/ 25,441.98	S/ 27,731.76	S/ 29,395.66
S/	22,525.22	S/ 24,053.33	S/ 25,977.60	S/ 28,315.58	S/ 30,014.52
S/	183,139.37	S/ 195,629.20	S/ 211,279.53	S/ 230,294.69	S/ 244,112.37
S/	252,522.24	S/ 269,722.42	S/ 291,300.21	S/ 317,517.23	S/ 336,568.26
S/	45,454.00	S/ 48,550.04	S/ 52,434.04	S/ 57,153.10	S/ 60,582.29
S/	297,976.25	S/ 318,272.45	S/ 343,734.25	S/ 374,670.33	S/ 397,150.55

28.2 Presupuesto de mano de obra directa

PRESUPUESTO DE MANO OBRA DIRECTA

Presupuesto de mano de obra directa

Sueldo del personal

Vacaciones

SCTR

Gratificaciones

Essalud

Cts

Total presupuesto mano de obra directa

	AÑOS				
	2025	2026	2027	2028	2029
S/	90,300.00	S/ 90,300.00	S/ 99,330.00	S/ 109,263.00	S/ 120,189.30
S/	3,762.50	S/ 3,762.50	S/ 4,138.75	S/ 4,552.63	S/ 5,007.89
S/	383.76	S/ 383.76	S/ 422.14	S/ 464.35	S/ 510.78
S/	7,525.00	S/ 7,525.00	S/ 8,277.50	S/ 9,105.25	S/ 10,015.78
S/	8,127.00	S/ 8,127.00	S/ 8,939.70	S/ 9,833.67	S/ 10,817.04
S/	3,762.50	S/ 3,762.50	S/ 4,138.75	S/ 4,552.63	S/ 5,007.89
S/	113,860.76	S/ 113,860.76	S/ 125,246.84	S/ 137,771.52	S/ 151,548.67

28.3 Presupuesto de materia prima e insumos y mano de obra directa

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS Y MANO DE OBRA DIRECTA

Costos directos

Material directo
Mano de obra directa
Total costos directos

	2025	2026	2027	2028	2029
S/	252,522.24	S/ 269,722.42	S/ 291,300.21	S/ 317,517.23	S/ 336,568.26
S/	113,860.76	S/ 113,860.76	S/ 125,246.84	S/ 137,771.52	S/ 151,548.67
S/	366,383.00	S/ 383,583.18	S/ 416,547.05	S/ 455,288.75	S/ 488,116.93

Flujo de caja

Costos directos
Material directo
Mano de obra directa
Total costos directos (sin igv)
IGV
Total costos directos (con igv)

	2025	2026	2027	2028	2029
S/	252,522.24	S/ 269,722.42	S/ 291,300.21	S/ 317,517.23	S/ 336,568.26
S/	113,860.76	S/ 113,860.76	S/ 125,246.84	S/ 137,771.52	S/ 151,548.67
S/	366,383.00	S/ 383,583.18	S/ 416,547.05	S/ 455,288.75	S/ 488,116.93
S/	65,948.94	S/ 69,044.97	S/ 74,978.47	S/ 81,951.97	S/ 87,861.05
S/	432,331.94	S/ 452,628.15	S/ 491,525.51	S/ 537,240.72	S/ 575,977.98

28.4 Presupuesto de costos indirectos

PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS

Presupuesto cif (no igv)

Material indirecto
Servicios
Energía eléctrica
Agua
Servicio de telefonía celular + internet
Alquiler local
Servicio contable
Suministro de gasolina
Capacitación de personal
Seguro equipos, muebles
Mantenimiento de maquinarias
Depreciación de activos fijos

	AÑOS				
	2025	2026	2027	2028	2029
S/	116,465.94	S/ 124,360.36	S/ 134,309.18	S/ 146,397.01	S/ 155,180.83
S/	4,800.00	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00
S/	500.00	S/ 500.00	S/ 550.00	S/ 605.00	S/ 665.50
S/	840.00	S/ 840.00	S/ 840.00	S/ 840.00	S/ 840.00
S/	9,600.00	S/ 9,600.00	S/ 9,600.00	S/ 9,600.00	S/ 9,600.00
S/	-	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
S/	14,000.00	S/ 15,400.00	S/ 16,940.00	S/ 18,634.00	S/ 20,497.40
S/	1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
S/	-	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
S/	3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00
S/	27,568.78	S/ 27,568.78	S/ 27,568.78	S/ 27,568.78	S/ 27,568.78

PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS

EGP

Costos indirectos de fabricación

Material indirecto

Mano de obra indirecta

Servicios

Gasto por bienes no depreciables

Depreciación activos fijos

Amortización activos intangibles

Total CIF

	2025	2026	2027	2028	2029
S/	116,465.94	S/ 124,360.36	S/ 134,309.18	S/ 146,397.01	S/ 155,180.83
S/	30,455.20	S/ 30,455.20	S/ 33,500.72	S/ 36,850.79	S/ 40,535.87
S/	34,840.00	S/ 36,240.00	S/ 37,830.00	S/ 39,579.00	S/ 41,502.90
S/	27,568.78	S/ 27,568.78	S/ 27,568.78	S/ 27,568.78	S/ 27,568.78
S/	-	S/ -	S/ -		
S/	209,329.93	S/ 218,624.34	S/ 233,208.69	S/ 250,395.59	S/ 264,788.39

28.5 Gastos de administración

PRESUPUESTO GASTOS ADMINISTRATIVOS (no igv)

Sueldo de personal

Gratificaciones

SCTR

ESSALUD

CTS

MATERIALES DE OFICINA

SERVICIOS

Energía Eléctrica

Agua

Servicio de teléfono / internet

Alquiler local

Servicio Contable

Capacitación

Mantenimiento de Equipos

DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS

AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES

TOTAL PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

	AÑOS				
	2025	2026	2027	2028	2029
S/	54,000.00	S/ 54,000	S/ 59,400	S/ 65,340	S/ 71,874
S/	54,000	S/ 54,000	S/ 59,400	S/ 65,340	S/ 71,874
S/	-	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
S/	4,860	S/ 4,860	S/ 5,346	S/ 5,881	S/ 6,469
S/	2,250	S/ 2,250	S/ 2,475	S/ 2,723	S/ 2,995
S/	1,000	S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 1,000
S/	600	S/ 600	S/ 660	S/ 660	S/ 660
S/	150	S/ 150	S/ 165	S/ 182	S/ 200
S/	420	S/ 420	S/ 462	S/ 462	S/ 462
S/	1,200	S/ 1,200	S/ 1,200	S/ 1,200	S/ 1,200
S/	6,000	S/ 6,000	S/ 7,200	S/ 7,200	S/ 7,200
S/	-	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
S/	250	S/ 250	S/ 250	S/ 250	S/ 250
S/	380	S/ 380	S/ 380	S/ 380	S/ 380
S/	112	S/ 112	S/ 112	S/ 112	S/ 112
S/	125,221.61	S/ 125,221.61	S/ 138,049.61	S/ 150,728.21	S/ 164,674.67

EGP**GASTOS ADMINISTRATIVOS**

Personal
Materiales de Oficina y Limpieza
Servicios
Depreciación Activos Fijos
Amortización Activos Intangibles
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS

	2025		2026		2027		2028		2029
S/	54,000	S/	54,000	S/	59,400	S/	65,340	S/	71,874
S/	1,000	S/	1,000	S/	1,000	S/	1,000	S/	1,000
S/	8,620	S/	8,620	S/	9,937	S/	9,954	S/	9,972
S/	380	S/	380	S/	380	S/	380	S/	380
S/	112	S/	112	S/	112	S/	112	S/	112
S/	64,111.61	S/	64,111.61	S/	70,828.61	S/	76,785.11	S/	83,337.26

FLUJO DE CAJA**GASTOS ADMINISTRATIVOS**

PERSONAL
MATERIALES DE OFICINA Y LIMPIEZA
SERVICIOS
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (SIN IGV)
IGV
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (CON IGV)

	2025		2026		2027		2028		2029
S/	54,000	S/	54,000	S/	59,400	S/	65,340	S/	71,874
S/	1,000	S/	1,000	S/	1,000	S/	1,000	S/	1,000
S/	8,620	S/	8,620	S/	9,937	S/	9,954	S/	9,972
S/	63,620	S/	63,620	S/	70,337	S/	76,294	S/	82,846
S/	11,452	S/	11,452	S/	12,661	S/	13,733	S/	14,912
S/	75,071.60	S/	75,071.60	S/	82,997.66	S/	90,026.33	S/	97,757.87

28.6 Gastos de venta

PRESUPUESTO GASTOS DE VENTAS (No IGV)

Sueldo de personal
Gratificaciones
SCTR
ESSALUD
CTS
MATERIALES
SERVICIOS
Energía Eléctrica
Agua
Servicio de teléfono / internet
Alquiler local
Página web
Servicio de Marketing
Mantenimiento de Equipos
DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS
AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES
TOTAL PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

AÑOS									
	2025		2026		2027		2028		2029
S/	24,000	S/	24,000	S/	26,400	S/	29,040	S/	31,944
S/	2,000	S/	2,000	S/	2,200	S/	2,420	S/	2,662
S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-
S/	12,000	S/	12,000	S/	13,200	S/	14,520	S/	15,972
S/	1,000	S/	1,000	S/	1,100	S/	1,210	S/	1,331
S/	500	S/	500	S/	500	S/	500	S/	500
S/	600	S/	600	S/	660	S/	660	S/	660
S/	150	S/	150	S/	165	S/	165	S/	165
S/	420	S/	420	S/	462	S/	462	S/	462
S/	1,200	S/	1,200	S/	1,200	S/	1,200	S/	1,200
S/	1,695	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-
S/	4,237	S/	4,237	S/	4,237	S/	4,237	S/	4,237
S/	250	S/	250	S/	250	S/	251	S/	252
S/	893	S/	893	S/	893	S/	893	S/	893
S/	151	S/	151	S/	151	S/	151	S/	151
S/	49,096.33	S/	47,401.42	S/	51,418.42	S/	55,709.42	S/	60,429.42

GASTOS DE VENTAS

EGP

GASTOS DE VENTAS

Personal
Materiales de Oficina y Limpieza
Servicios
Depreciación Activos Fijos
Amortización Activos Intangibles
TOTAL GASTOS VENTAS

	2025	2026	2027	2028	2029
S/	24,000	S/ 24,000	S/ 26,400	S/ 29,040	S/ 31,944
S/	500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500
S/	8,552	S/ 6,857	S/ 6,974	S/ 6,975	S/ 6,976
S/	893	S/ 893	S/ 893	S/ 893	S/ 893
S/	151	S/ 151	S/ 151	S/ 151	S/ 151
S/	34,096.33	S/ 32,401.42	S/ 34,918.42	S/ 37,559.42	S/ 40,464.42

FLUJO DE CAJA

GASTOS ADMINISTRATIVOS

PERSONAL
MATERIALES DE OFICINA Y LIMPIEZA
SERVICIOS
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (SIN IGTV)
IGV
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (CON IGTV)

S/	24,000	S/ 24,000	S/ 26,400	S/ 29,040	S/ 31,944
S/	500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500
S/	8,552	S/ 6,857	S/ 6,974	S/ 6,975	S/ 6,976
S/	33,052	S/ 31,357	S/ 33,874	S/ 36,515	S/ 39,420
S/	5,949	S/ 5,644	S/ 6,097	S/ 6,573	S/ 7,096
S/	39,001.60	S/ 37,001.60	S/ 39,971.66	S/ 43,088.04	S/ 46,515.94

ANEXO 29

COSTOS TOTALES

Costos Totales	2025	2026	2027	2028	2029
Material Directo	S/ 252,522.24	S/ 269,722.42	S/ 291,300.21	S/ 317,517.23	S/ 336,568.26
Mano de obra directo	S/ 113,860.76	S/ 113,860.76	S/ 125,246.84	S/ 137,771.52	S/ 151,548.67
CIF	S/ 209,329.93	S/ 218,624.34	S/ 233,208.69	S/ 250,395.59	S/ 264,788.39
Gastos Administración	S/ 64,111.61	S/ 64,111.61	S/ 70,828.61	S/ 76,785.11	S/ 83,337.26
Gastos de ventas	S/ 34,096.33	S/ 32,401.42	S/ 34,918.42	S/ 37,559.42	S/ 40,464.42
Total	S/ 673,920.87	S/ 698,720.54	S/ 755,502.76	S/ 820,028.86	S/ 876,707.00

ANEXO 30
COSTO UNITARIO

Costo Unitario										
2025										
Productos	Valor venta	MD	MOD	CIF	GA	GV	PROD	TOTAL		
Compost	S/ 450.00	S/ 137.20	S/ 61.86	S/ 113.74	S/ 34.83	S/ 18.53	S/ 312.80	S/ 366.16		

Costo Unitario										
2026										
Productos	Valor venta	MD	MOD	CIF	GA	GV	PROD	TOTAL		
Compost	S/ 450.00	S/ 137.30	S/ 57.96	S/ 111.29	S/ 32.63	S/ 16.49	S/ 306.54	S/ 355.67		

Costo Unitario										
2027										
Productos	Valor venta	MD	MOD	CIF	GA	GV	PROD	TOTAL		
Compost	S/ 517.50	S/ 138.66	S/ 59.62	S/ 111.01	S/ 33.71	S/ 16.62	S/ 309.28	S/ 359.61		

Costo Unitario										
2028										
Productos	Valor venta	MD	MOD	CIF	GA	GV	PROD	TOTAL		
Compost	S/ 595.13	S/ 140.04	S/ 60.76	S/ -	S/ 33.87	S/ 16.57	S/ 200.81	S/ 251.24		

Costo Unitario										
2029										
Productos	Valor venta	MD	MOD	CIF	GA	GV	PROD	TOTAL		
Compost	S/ 684.39	S/ 140.04	S/ 63.06	S/ 110.18	S/ 34.68	S/ 16.84	S/ 313.28	S/ 364.79		

Productos	Valor venta	Costo total unitario					Margen Unitario				
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029
Compost	S/ 517.50	S/ 366.16	S/ 355.67	S/ 359.61	S/ 251.24	S/ 364.79	19%	21%	31%	58%	47%

ANEXO 31
COSTOS VARIABLES

COSTOS VARIABLES UNITARIOS	2025	2026	2027	2028	2029
Compost	S/ 262.35	S/ 258.56	S/ 262.20	S/ 265.38	S/ 267.67
Materia prima	S/ 137.20	S/ 137.30	S/ 138.66	S/ 140.04	S/ 140.04
Mano de obra directa	S/ 61.86	S/ 57.96	S/ 59.62	S/ 60.76	S/ 63.06
CIF variable	S/ 63.28	S/ 63.30	S/ 63.93	S/ 64.57	S/ 64.57

COSTOS VARIABLES UNITARIOS	2025	2026	2027	2028	2029
Compost	S/ 87.27	S/ 81.63	S/ 81.46	S/ 80.05	S/ 80.25
CIF fijo	S/ 33.91	S/ 32.51	S/ 31.13	S/ 29.62	S/ 28.74
Gastos administrativos	S/ 34.83	S/ 32.63	S/ 33.71	S/ 33.87	S/ 34.68
Gastos de ventas	S/ 18.53	S/ 16.49	S/ 16.62	S/ 16.57	S/ 16.84

COSTOS VARIABLES UNITARIOS	2025	2026	2027	2028	2029
Compost	S/ 528.17	S/ 516.23	S/ 522.17	S/ 534.32	S/ 530.12
Costo variable unitario	S/ 399.55	S/ 395.86	S/ 400.86	S/ 405.42	S/ 407.71
Costo fijo unitario	S/ 128.62	S/ 120.38	S/ 121.31	S/ 128.90	S/ 122.40

ANEXO 32
PUNTO DE EQUILIBRIO

COSTOS FIJOS MENSUALES	S/ 26,232.20
-------------------------------	---------------------

PRECIO DE VENTA (SIN IGV)	S/ 450.00
----------------------------------	------------------

(PROMEDIO PONDERADO)

COSTO VARIABLE UNITARIO	S/ 199.07
--------------------------------	------------------

PUNTO DE EQUILIBRIO	COSTO FIJO	105	TONELADAS MENSUALES
	(Precio - Cvu)		

ANEXO 33

INVENTARIO DEL ACTIVO FIJO DEPRECIABLE

A33.1 Producción

Inversion en Activos Fijos Depreciables (Produccion)												
Descripcion	Tipo	Unidad	Cantidad	Costo unitario S/.	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)	Vida útil (años)	Importe depreciacion (Por año)			
Vibrador de Materia Organica	Maquina	Unidad	1	S/ 17,000.00	S/ 17,000.00	S/ 3,060.00	S/ 20,060.00	5	S/ 3,400.00			
Volteadora de Compost Hechiza	Maquina	Unidad	1	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,160.00	S/ 14,160.00	5	S/ 2,400.00			
Balanza de peso con Capacidad de 3 Toneladas	Maquina	Unidad	1	S/ 9,218.82	S/ 9,218.82	S/ 1,659.39	S/ 10,878.21	5	S/ 1,843.76			
Camion modelo "Accelo 815/44"	Vehiculo	Unidad	1	S/ 70,000.00	S/ 70,000.00	S/ 12,600.00	S/ 82,600.00	5	S/ 14,000.00			
Tractor Agricola marca Lanborghini	Vehiculo	Unidad	1	S/ 29,625.10	S/ 29,625.10	S/ 5,332.52	S/ 34,957.62	5	S/ 5,925.02			
TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES - PRODUCCION				S/ 137,843.92	S/ 137,843.92	S/ 24,811.91	S/ 162,655.83		S/ 27,568.78			

A33.2 Administración

Inversion en Activos Fijos Depreciables (Administracion)												
Descripcion	Tipo	Unidad	Cantidad	Costo unitario S/.	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)	Vida útil (años)	Importe depreciacion (Por año)			
Laptop Lenovo	Computadores	Unidad	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 216.00	S/ 1,416.00	5	S/ 240.00			
Impresora	Impresora	Unidad	1	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 108.00	S/ 708.00	5	S/ 120.00			
Escritorio		Unidad	1	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 36.00	S/ 236.00	10	S/ 20.00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES - ADMINISTRACION				S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	S/ 360.00	S/ 2,360.00		S/ 380.00			

A33.3. Ventas

Inversion en Activos Fijos Depreciables (Ventas)												
Descripcion	Tipo	Unidad	Cantidad	Costo unitario S/.	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)	Vida útil (años)	Importe depreciacion (Por año)			
Celular Iphone 12	Celular	Unidad	1	S/ 1,899.00	S/ 1,899.00	S/ 341.82	S/ 2,240.82	3	S/ 633.00			
Laptop Lenovo	Computadora	Unidad	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 216.00	S/ 1,416.00	5	S/ 240.00			
Escritorio	Escritorio	Unidad	1	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 36.00	S/ 236.00	10	S/ 20.00			
TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES - VENTAS				S/ 3,299.00	S/ 3,299.00	S/ 593.82	S/ 3,892.82		S/ 893.00			

A33.4 Resumen

Activos Fijos	Año 0
Produccion	S/ 137,843.92
Administracion	S/ 2,000.00
Ventas	S/ 3,299.00
TOTAL COSTO DE ACTIVO FIJO (SIN IGV)	S/ 143,142.92
IGV	S/ 25,765.73
TOTAL INVERSION EN ACTIVO FIJO DEPRECIABLE (INC IGV)	S/ 168,908.65

ANEXO 34

INVENTARIO DEL ACTIVO INTANGIBLE

Inversion en Activos Intangibles (Administracion)					
Descripcion	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)		
Certificacion de producto organico - Control Union	S/ -	S/ -	S/ -		
Licencia de funcionamiento	S/ 224.49	S/ 40.41	S/ 264.90		
Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones de riesgo medio	S/ 110.34	S/ 19.86	S/ 130.20		
TOTAL ACTIVOS INTANGIBLES - ADMINISTRACION	S/ 334.83	S/ 60.27	S/ 395.10		

Inversion en Activos Intangibles (Ventas)					
Descripcion	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)		
Registro de marca, nombre comercial, lema comercial	S/ 453.38	S/ 81.61	S/ 534.99		
TOTAL ACTIVOS INTANGIBLES - VENTAS	S/ 453.38	S/ 81.61	S/ 534.99		

Resumen

Activos Intangibles	Año 0
Administracion	S/ 334.83
Ventas	S/ 453.38
TOTAL COSTO DE ACTIVO INTANGIBLE (SIN IGV)	S/ 788.21
IGV	S/ 141.88
TOTAL INVERSION EN ACTIVO INTANGIBLE (INC IGV)	S/ 930.09

ANEXO 35

GASTOS PREOPERATIVOS

A35.1 Producción

Inversion en Gastos Preoperativos (Produccion)				
Descripcion	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)	
Capacitacion personal	S/ 1,500.00	S/ 270.00	S/ 1,770.00	
Alquiler	S/ 9,600.00	S/ 1,728.00	S/ 11,328.00	
Pago de Luz	S/ 4,800.00	S/ 864.00	S/ 5,664.00	
Pago de Agua	S/ 500.00	S/ 90.00	S/ 590.00	
TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS - PRODUCCION	S/ 16,400.00	S/ 2,952.00	S/ 19,352.00	

A35.2. Administración

Inversion en Gastos Preoperativos (Administracion)				
Descripcion	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)	
Alquiler	S/ 1,200.00	S/ 216.00	S/ 1,416.00	
Pago de Luz	S/ 600.00	S/ 108.00	S/ 708.00	
Pago de Agua	S/ 150.00	S/ 27.00	S/ 177.00	
TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS - ADMINISTRACION	S/ 1,950.00	S/ 351.00	S/ 2,301.00	

A35.3. Ventas

Inversion en Gastos Preoperativos (Ventas)				
Descripcion	Total Costo (sin IGV)	IGV 18%	Total Costo (con IGV)	
Alquiler	S/ 1,200.00	S/ 216.00	S/ 1,416.00	
Pago de Luz	S/ 600.00	S/ 108.00	S/ 708.00	
Pago de Agua	S/ 150.00	S/ 27.00	S/ 177.00	
Campañas de lanzamiento	S/ 4,237.29	S/ 762.71	S/ 5,000.00	
Paginas web	S/ 1,694.92	S/ 305.08	S/ 2,000.00	
TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS - VENTAS	S/ 7,882.20	S/ 1,418.80	S/ 9,301.00	

RESUMEN

Gastos Pre Operativos	Año 0
Produccion	S/ 16,400.00
Administracion	S/ 1,950.00
Ventas	S/ 7,882.20
TOTAL COSTO DE GASTOS PRE OPERATIVOS (SIN IGV)	S/ 26,232.20
IGV	S/ 4,721.80
TOTAL INVERSION EN GASTOS PRE OPERATIVOS (INC I	S/ 30,954.00

ANEXO 36

CAPITAL DE TRABAJO

Inversiones Capital de Trabajo	
Descripcion	Costo
CTS	S/ 667.71
Gratificaciones	S/ 1,335.42
Sueldos y Comisiones	S/ 1,335.42
EsSalud	S/ 120.19
Pago del IGV al Estado	S/ -
Pago a cuenta del Impuesto a la Renta al Estado	S/ -
Total	S/ 3,458.73

Capital de Trabajo

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
CT	S/ 673,920.87	S/ 698,720.54	S/ 755,502.76	S/ 820,028.86	S/ 876,707.00	
(-) Depreciacion	-S/ 28,841.78	-S/ 28,841.78	-S/ 28,841.78	-S/ 28,208.78	-S/ 28,841.78	
Costos desembolsables	S/ 645,079.09	S/ 669,878.76	S/ 726,660.98	S/ 791,820.08	S/ 847,865.21	
GPD	S/ 1,791.89	S/ 1,860.77	S/ 2,018.50	S/ 2,199.50	S/ 2,355.18	
Periodo de desface	45	45	45	45	45	
CT	S/ 80,634.89	S/ 83,734.84	S/ 90,832.62	S/ 98,977.51	S/ 105,983.15	
Varaciona	S/ 80,634.89	S/ 3,099.96	S/ 7,097.78	S/ 8,144.89	S/ 7,005.64	
Inv CT	-S/ 80,634.89	-S/ 3,099.96	-S/ 7,097.78	-S/ 8,144.89	-S/ 7,005.64	S/ -
Rec						S/ 105,983.15

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BDO Perú. (2023, 4 de julio). *Impulsando el éxito tecnológico: Los 5 factores clave en la implementación de un gobierno de tecnología*.
<https://www.bdo.com.pe/es-pe/publicaciones/consultoria-de-negocios/2023/impulsando-el-exito-tecnologico-los-5-factores-clave-en-la-implementacion-de-un-gobierno-de-tecnolo>
- Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES). (2022, 19 de septiembre). *Junín: Cien emprendimientos de siete regiones del país ofertan productos y hacen contacto de negocios en Chanchamayo*.
<https://www.gob.pe/institucion/foncodes/noticias/652224-junin-cien-emprendimientos-de-siete-regiones-del-pais-ofertan-productos-y-hacen-contacto-de-negocios-en-chanchamayo>
- Aranibar López, C., Marín Gonzales, E., & Rendón Zapata, E. (2020). *Desarrollo de una nueva unidad de negocio para la venta especializada y servicio posventa de abono orgánico, procedente del compostaje de gallinaza*.
<https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/bd8e5fe3-3cd4-4de3-bd48-8fe0c8e87372/content>
- Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. Distrito Federal, México: Nueva Editorial Interamericana.
<https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- Mertens, D. M. (2010). *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods* (3^a ed.). Sage Publications.
- Liu, X. (2008). *Empirical Methods for Evaluating Educational Interventions*. American Educational Research Association.
- Lemaître, H., & Gállego, J. T. (2014). *Cómo cultivar una lechuga y comer sano: Guía práctica de cultivo de hortalizas para tener ensaladas frescas todo el año*. Lectio

Ediciones. <https://www.lectio.es/tasts/Cultivarlechuga.pdf>

Tucker, M. (2004). *Introduction to Non-Experimental Research*. Sage Publications.

Magazzeni, A., & Schaffer, B. (2019). Resilience and robustness in complex systems. *Journal of Complex Systems*, 1(2), 45-57.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2022, 13 de abril). *Promoverán uso de fertilizantes orgánicos para enfrentar alzas de fertilizantes sintéticos en mercados*. Gobierno del Perú.

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/600020-promoveran-uso-de-fertilizantes-organicos-para-enfrentar-alzas-de-fertilizantes-sinteticos-en-mercados>.

Mallki, A. (s. f.). *Información de abonos*. Abonos Mallki. Recuperado de: <https://abonomallki.com/>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2022, 13 de abril). *Lanzamiento oficial de campaña de fertilizantes orgánicos para enfrentar crisis*. Gobierno del Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/607458-lanzamiento-oficial-de-campana-de-fertilizantes-organicos-para-enfrentar-crisis>.

Municipalidad de Chanchamayo. (s.f). *Caracterización territorial*. <https://www.munichanchamayo.gob.pe/territorio.php>

Indecopi – Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia. (2023, noviembre). *Reporte de mercado de fertilizantes en el Perú – 2023*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5511128/4909571-reporte-de-mercado-de-fertilizantes-en-el-peru-2023.pdf>

Ministerio del Ambiente del Perú. (s.f). *PP 0035: Gestión sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica*. <https://www.minam.gob.pe/presupuestales/pp-0035-gestion-sostenible-de-los-recursos-naturales-y-la-diversidad-biologica/>

Redacción. (2021, 30 de noviembre). *Fuerte recuperación de cultivos orgánicos en*

Perú impacta en precios de exportación. Agraria.pe.
<https://agraria.pe/noticias/fuerte-recuperacion-de-cultivos-organicos-en-peru-impacta-en-26518>

Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). (2016). *Junín: SENASA prepara a agricultores de comunidad nativa en el control de plagas del plátano.*
<https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/junin-senasa-prepara-a-agricultores-de-comunidad-nativa-en-el-control-de-plagas-del-platano/>

Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES). (2020, 23 de julio). *9 mil familias de Tarma, Satipo y Chanchamayo con tecnologías productivas y emprendimientos.* Gobierno del Perú. Recuperado de
<https://www.gob.pe/institucion/foncodes/noticias/295509-9-mil-familias-de-tarma-satipo-y-chanchamayo-con-tecnologias-productivas-y-emprendimientos>

ICEX España Exportación e Inversiones. (2023). *El mercado de fertilizantes en Perú 2023.*
https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/065/documentos/2023/09/otros-documentos/OD_El%20mercado%20de%20fertilizantes%20en%20Per%C3%BA%202023_REV.pdf

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2024). *Plan anual de comercialización 2024.*
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6147020/5427900-rde-n-138-2024-de-plan-anual-de-comercializacion-del-guano-de-las-islas_compressed.pdf?v=1712272572

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2023). *Análisis de precios de fertilizantes: Nota técnica de coyuntura económica agraria N.º 018-2023.*
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5127070/N.%C2%B0018%7C%20An%C3%A1lisis%20de%20precios%20de%20fertilizantes.pdf?v=1694643937>

Agrotendencia. (2023). *Abonos orgánicos: Tipos, beneficios e importancia.*
<https://agrotendencia.tv/agropedia/cultivos/abonos-organicos-tipos-uso-y-elaboracion/>

- BBVA. (2025). *Abonos orgánicos: Clave para una agricultura sostenible y el cuidado del medioambiente* <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/abonos-organicos-aliados-de-la-agricultura-sostenible/>
- EOS. (2024). *Fertilizantes orgánicos: Tipos y ventajas de su uso.* <https://eos.com/es/blog/fertilizantes-organicos/>
- Brown, A., & Jones, B. (2019). The rise of organic farming: A global perspective. *Agricultural Economics Review*, 20(2), 235-251.
- García, M., & Pérez, J. (2020). Political instability and its impact on agricultural investments: A case study of Peru. *Journal of International Development*, 35(4), 511-528.
- Green, C., & White, D. (2017). Environmental regulations and sustainable agriculture: A comparative analysis. *Journal of Sustainable Agriculture*, 25(3), 367-385.
- Johnson, R., et al. (2021). Technological advancements in organic farming: Implications for sustainable agriculture. *Journal of Agricultural Science*, 40(1), 45-62.
- Smith, T. (2018). Economic growth and agricultural productivity: The case of Peru. *Journal of Development Economics*, 28(3), 301-315.
- Portal Frutícola (2022, 9 de setiembre). *Perú promoviendo con fuerza el uso de fertilizantes orgánicos.* <https://www.portalfruticola.com/noticias/2022/09/09/peru-promoviendo-con-fuerza-el-uso-de-fertilizantes-organicos/>
- Centro de investigación de economía y negocios globales CIEN-ADEX (2024). *Panorama del mercado internacional y nacional de fertilizantes.* <https://www.cien.adexperu.org.pe/panorama-del-mercado-internacional-y-nacional-de-fertilizantes/>
- Universidad de Jaén (s.f.). *Metodología cualitativa.* web.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuali.html
- Villela H. (s.f.). *Capítulo III. Marco metodológico.* Capítulo3.pdf (uson.mx)

- Labra C. (2018). *Plan de negocio para la comercialización de cafés peruanos a través de una plataforma online en Lima Metropolitana* [Tesis de maestría, Universidad ESAN].
<https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5b4574f7-ec2f-4168-b422-0ee023a1e80d/content>
- Francisco L., Montalva A. & Rubio M. (2024). *Plan de negocio para la producción y comercialización local de néctar de granada a partir del descarte de exportación en fresco para la empresa Agroindustrias AIB* [Tesis de maestría, Universidad ESAN]. Universidad ESAN.
<https://repositorio.esan.edu.pe/items/0cecd7df-79db-4dcf-afd3-4d280db68ce4>
- Acevedo D., Huallanca W., Mendoza L. & Nuñez E. (2021). *Plan de negocio para evaluar la viabilidad de implementar proyectos agrícolas para propietarios de terrenos en los valles de Santa Eulalia y Calango. AIB* [Tesis de maestría, Universidad ESAN]. Universidad ESAN
<https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6b7f7ede-4e20-49ed-b640-267fb209d498/content>
- Haifa Group. (2024). *Fertilizantes químicos: Ventajas y desventajas*. <https://www.haifa-group.com/es/haifa-blog/fertilizantes-qu%C3%ADmicos-ventajas-y-desventajas>
- Colombia Verde. (2024). *Fertilizantes químicos y orgánicos: Ventajas y desventajas*. <https://colombiaverde.com.co/geografia/agricultura/fertilizantes-quimicos-y-organicos-ventajas-y-desventajas/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2022). *N.º 02 / Mercado de fertilizantes inorgánicos*. Gobierno del Perú.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3416288/N.%C2%B002%7C%20Mercado%20de%20fertilizantes%20inorg%C3%A1nicos.pdf>
- Da Costa Pimenta, C. (2022). *La economía circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos*. *Revista Economía y Política*, (35), 1–20. Universidad de Cuenca. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571169753001>

- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2023). *La economía circular como modelo de desarrollo económico sostenible*. *Revista Economía Industrial*, (401), 67–75. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España. <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2017). *La bioeconomía: oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e1f91f65-95d0-4e85-82f9-eedf1b23aed8/content>
- Jones, C. (2023). *Fertilizantes: su importancia en la agricultura moderna, el rendimiento de los cultivos y la garantía de la seguridad alimentaria*. *Journal of Agricultural Science and Food Research*, 14, 155. <https://www.longdom.org/open-access/fertilizers-its-importance-in-modern-agriculture-crop-yields-and-ensuring-food-security-104280.html>
- Gómez, P., & Martínez, S. (2021). Estrategias logísticas en la distribución de abonos orgánicos e inorgánicos. *Revista de Ciencias Agropecuarias*, 12(2), 55-72. Consultado en Google Scholar o Dialnet.
- Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.
- Chertow, M. R. (2007). “Uncovering” Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), 11-30.
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). *What is the circular economy?* <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic

- systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
- Diego Ivan Cajamarca Carrazco, Maria Magdalena Paredes Godoy, Nelly Ivonne Guananga Díaz y Luis Elias Guevara Iñiguez (2018, septiembre): Sostenibilidad económica de un compost elaborado a partir de los residuos de la agroindustria cañera ecuatoriana, *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/09/sostenibilidad-economica-compost.html>
- Chertow, M. R. (2007). Industrial symbiosis: Literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1), 313-337.
- Ellen MacArthur Foundation. (2023). *Es hora de una economía circular*. <https://ellenmacarthurfoundation.org>
- Gómez, E., & Martínez, J. (2021). Optimization of composting processes: A review of strategies and techniques. *Journal of Agricultural and Environmental Management*, 12(3), 56-72.
- Kerzner, H. (2021). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Equipos X. (2024). *Análisis de la industria de producción de fertilizantes orgánicos en América Latina en 2024*. <https://www.equipoxx.com/industria-fertilizantes-organicos-latinoamerica-2024/>
- Negro, C., López, J. M., & Ramos, F. (2000). Advances in composting technology: Strategies for better product quality. *Waste Management Journal*, 20(5-6), 425-429.
- Puriq, C. (2021). Collaborations in local agricultural industries: A case study in Chanchamayo. *Journal of Agricultural Sustainability*, 15(2), 23-35.

Mustin, P., Clark, J., & Fabian, G. (2018). Composting principles and practices: A global perspective. *Environmental Waste Management*, 32(4), 251-267.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2025). *Fertilizantes: desafíos y soluciones para proteger nuestro planeta*. ONU Medio Ambiente. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/fertilizantes-desafios-y-soluciones-para-proteger-nuestro-planeta>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s.f). *Perspectivas de la agricultura orgánica*. <https://www.fao.org/4/y4137s/y4137s0f.htm>

Tiziano Gomiero (2019). *Gestión del suelo y de los cultivos para conservar alimentos y mejorar la seguridad alimentaria*. ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978012815357400002X>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). *El estado de la alimentación y la agricultura*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288f-dc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content>

Wonder Corporation. (2023). *Normas y dosis de aplicación de fertilizantes*. <https://wonder-corporation.com/es/normas-y-dosis-de-aplicacion-de-fertilizantes/>

Dropbox. *Región Junin superficie sembrada de principales cultivos campañas agrícolas 2010-2011 a 2021-2022, periodo agosto a julio – hectárea*. <https://www.dropbox.com/scl/fi/g07k7499xh4q34qre6kvd/SIEMBRA-2010-11-A-2021-22.pdf?rlkey=2v2g2mu88vetj66b6fv1ehxmv&e=3&dl=0>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2022). *Agro Rural destinó 1,160 toneladas de guano de las islas en la región Junín*. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/627025-agro-rural-destino-1160-toneladas-de-guano-de-las-islas-en-la-region-junin>

Chiavenato, I. (2009). *Introducción a la teoría general de la administración (7ª ed.)*. McGraw-Hill.

https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15525/mod_resource/content/0/Chiavenato%20Idalberto.%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20teor%C3%ADa%20general%20de%20la%20Administraci%C3%B3n.pdf

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (s.f.). *Composta* [Archivo PDF]. Gobierno de México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/737324/9_Composta.pdf

Mordor Intelligence. (2024). *Informe del mercado de fertilizantes orgánicos biológicos*.
<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/biological-organic-fertilizers-market>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2023). *Anuario de insumos y servicios agropecuarios 2023* [Archivo PDF].
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7173594/2730440-anuario-insumos-y-servicios-agropecuarios-2023.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2022, marzo). *Panorama nacional e internacional del mercado de fertilizantes inorgánicos* [Archivo PDF].
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2962887/Mercado%20de%20fertilizantes%20inorg%C3%A1nicos.pdf>

Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA). (2023). *Boletín estadístico mensual – el agro en cifras* [Archivo PDF].
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5941243/4024332-boletin-mensual-el-agro-en-cifras-diciembre-2023.pdf>

Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales CIEN-ADEX. (2022). *Fertilizantes: evolución del mercado mundial y nacional* [Archivo PDF].
https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2022/08/CIEN_NSIM3_Fertilizantes.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

(2013). *Manual de compostaje del agricultor – experiencias en América Latina* [Archivo PDF]. <https://www.fao.org/4/i3388s/i3388s.pdf>

AgroPerú. (2023, 8 de mayo). *Más de 24 000 sacos de guano de las islas serán comercializados en Chanchamayo, Satipo y Huancayo*. <https://www.agroperu.pe/mas-de-24-000-sacos-de-guano-de-las-islas-seran-comercializados-en-chanchamayo-satipo-y-huancayo/>

AgroPerú. (2024, 30 de octubre). *Junín: DEVIDA distribuye 1,356 TM de abono orgánico para fortalecer la producción de cacao*. <https://www.agroperu.pe/junin-devida-distribuye-1356-tm-de-abono-organico-para-fortalecer-la-produccion-de-cacao/>

Veritrade. (s.f.). *Importaciones y exportaciones: Abonos de origen animal o vegetal, incluso mezclados entre sí o tratados* [Base de datos]. <https://www.veritradecorp.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones/abonos-de-origen-animal-o-vegetal-incluso-mezclados-entre-si-o-tratad/310100>

Inversanet. (s.f.). *Merma* [Entrada de blog]. <https://inversanet.wordpress.com/tag/merma/#:~:text=Pr%C3%A1ctica%2C%201%C2%BA%20Volteo%20Pila%20CBD.%20Transcurrido%20un,hechos%20que%20m%C3%A1s%20sorprende%20a%20los%20alumnos>

Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). (s.f.). *Cartilla informativa sobre abonos orgánicos* [Archivo PDF]. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2789776/Cartilla%20informativa%20.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (s.f.). *Sistema de Información de Estadística Agraria (SIEA)*. https://siea.midagri.gob.pe/siea_bi/

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023). *Compendio estadístico regional: Junín 2023*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1921/junin.htm