



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
BIOFÁBRICA DE INSUMOS ORGÁNICOS EN LA COMUNIDAD
SAN MARTÍN BAJO, PARROQUIA COLUMBE.

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA AGRÓNOMA

AUTOR:

JANNETH MARITZA MOYOLEMA ORTIZ

Riobamba- Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERIA EN AGRONÓMICA

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
BIOFÁBRICA DE INSUMOS ORGÁNICOS EN LA COMUNIDAD
SAN MARTÍN BAJO, PARROQUIA COLUMBE.**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA AGRÓNOMA

AUTOR: JANNETH MARITZA MOYOLEMA ORTIZ

DIRECTOR: Ing. EDUARDO ANTONIO MUÑOZ JÁCOME

Riobamba- Ecuador

2021

© 2021, JANNETH MARITZA MOYOLEMA ORTIZ

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, Janneth Maritza Moyolema Ortiz, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 11 de febrero del 2021.

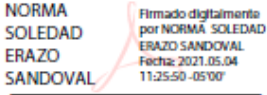
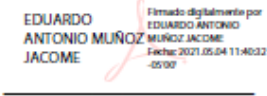
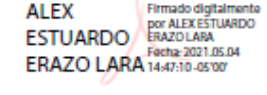
A handwritten signature in blue ink that reads "Janneth M.O." with a stylized flourish underneath.

Janneth Maritza Moyolema Ortiz

060503941-1

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, **PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOFÁBRICA DE INSUMOS ORGÁNICOS EN LA COMUNIDAD SAN MARTÍN BAJO, PARROQUIA COLUMBE**, realizado por la señorita: **JANNETH MARITZA MOYOLEMA ORTIZ**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Norma Soledad Erazo Sandoval PhD. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 NORMA SOLEDAD ERAZO SANDOVAL	2021-02-11
Ing. Eduardo Antonio Muñoz Jácome DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	 EDUARDO ANTONIO MUÑOZ JACOME	2021-02-11
Ing. Alex Estuardo Erazo Lara MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 ALEX ESTUARDO ERAZO LARA	2021-02-11

DEDICATORIA

A mis padres y Hermana quienes han confiado en mí en todo momento, aun cuando yo creí no lograrlo. A mis abuelitos quienes me han enseñado a amar el campo y cuidar de ella, sus consejos han sido el pilar fundamental para convertirme en la persona quien soy hoy y para seguirme formado día a día. A mi preciosa Nina y a Stalyn, quienes llegaron en el momento justo para continuar creciendo juntos con nuevas ideas.

Janneth Moyolema

AGRADECIMIENTO

A Dios por derramar en mi vida tantas bendiciones, permitiéndome tomar las mejores decisiones, dándome la satisfacción de poder disfrutar cada acontecimiento. Gratitud a toda mi familia por acompañarme en este trayecto de aprendizaje, cada uno me ha brindado apoyo incondicional, tengo la dicha de haber crecido en un hogar armonioso rodeada de personas de gran corazón. Un agradecimiento muy especial a todos los ingenieros/as, compañeros/as y amigos/as de clase quienes integraron parte de mi formación en el ámbito académico y en mi vida personal, sin lugar a duda conformamos la mejor promoción de la querida Escuela de Ingeniería Agronómica.

Janneth Moyolema

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN	xiii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1	Biofábrica	3
1.1.1	<i>Definición</i>	3
1.1.2	<i>Ubicación de una biofábrica</i>	3
1.1.3	<i>Característica principal de la biofábrica</i>	4
1.2	Insumos orgánicos.....	5
1.2.1.	<i>Definición</i>	5
1.2.2	<i>Abonos orgánicos</i>	5
1.2.3	<i>Tipos de abonos orgánicos</i>	5
1.3	Plan de negocios	7
1.3.1	<i>Definición</i>	7
1.3.2	<i>Descripción general del emprendimiento</i>	7
1.3.3	<i>Análisis del mercado</i>	8
1.3.4	<i>Plan de producción</i>	10
1.3.5	<i>Plan organizacional.....</i>	12
1.3.6	<i>Plan financiero</i>	14
1.3.7	<i>Viabilidad económica financiera.....</i>	15

CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1	Enfoque de la investigación	18
2.2	Nivel de investigación.....	18
2.3	Población y cálculo del tamaño de la muestra	18
2.3.1	<i>Población</i>	18
2.3.2	<i>Muestra</i>	18

2.4	Métodos, técnicas e instrumentos.....	19
2.4.1	<i>Métodos</i>	19
2.4.2	<i>Técnicas</i>	19
2.4.3	<i>Instrumentos</i>	19

CAPÍTULO III. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1	Resultados	20
3.1.1	<i>Análisis e interpretación de resultados de las encuestas</i>	20
3.1.2	<i>Datos del productor</i>	20
3.1.3	<i>Insumos orgánicos</i>	22
3.1.4	<i>Datos de la competencia</i>	26
3.1.5	<i>Datos para la implementación de la biofábrica</i>	26
3.1.6	<i>Datos para la publicidad del producto</i>	32
3.2	Discusión de resultados	33
3.3	Estudio de mercado	34
3.3.1	<i>Segmento del mercado</i>	34
3.3.2	<i>Consumo aparente</i>	34
3.3.3	<i>Demanda potencial</i>	35
3.4	Propuesta del Plan de Negocio para la implementación de la biofábrica.....	35
3.4.1	<i>Estrategia de la biofábrica</i>	35
3.4.2	<i>Estrategias de la biofábrica</i>	36
3.4.3	<i>Análisis FODA de la empresa</i>	37
3.4.4	<i>Ventajas Competitivas</i>	38
3.4.5	<i>Análisis de la industria</i>	38
3.4.6	<i>Marketing mix</i>	41
3.5	Plan de producción	45
3.5.1	<i>Objetivos del área de producción para la implementación de la biofábrica “ASOPROINORGANIC”</i>	45
3.5.2	<i>Estrategias de producción</i>	45
3.5.3	<i>Descripción del proceso de producción del biol</i>	46
3.5.4	<i>Descripción del proceso de producción del bocashi</i>	48
3.5.5	<i>Diagrama de flujo del proceso del biol</i>	51
3.5.6	<i>Diagrama de flujo del proceso del bocashi</i>	52
3.5.7	<i>Maquinarias, equipos y/o herramientas de trabajo</i>	53
3.5.8	<i>Diseño y distribución de la planta y oficinas</i>	54
3.6	Plan organizacional	56

3.6.1	<i>Organigrama estructural</i>	56
3.6.2	<i>Organigrama funcional</i>	57
3.6.3	<i>Niveles de la estructura organizacional</i>	57
3.6.4	<i>Descripción de puestos de la biofábrica</i>	58
3.7	Plan financiero	61
3.7.1	<i>Inversión total</i>	61
3.7.2	<i>Resumen de inversiones</i>	61
3.7.3	<i>Flujo de caja libre sin préstamo</i>	64
3.7.4	<i>VAN, TIR y RCB</i>	66
3.7.5	<i>Supuestos</i>	67
	CONCLUSIONES	69
	RECOMENDACIONES	70
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Inflación anual del Ecuador.	14
Tabla 1-3:	Producción y comercialización de la quinua en las comunidades.	21
Tabla 2-3:	Detalles de los insumos más utilizados en los cultivos.	24
Tabla 3-3:	Criterio de los agricultores sobre las presentaciones y precios	30
Tabla 4-3:	Demanda del consumo aparente de biol.	32
Tabla 5-3:	Consumo aparente de bocashi/ha que se demanda.	33
Tabla 6-3:	Demanda potencial del biol y bocashi en 10 años.	33
Tabla 7-3:	Análisis de la competencia.....	36
Tabla 8-3:	Resumen y conclusión final de las cinco fuerzas de Porter.....	38
Tabla 9-3:	Listado de proveedores de materia prima para la elaboración de biol y bocashi. .	44
Tabla 10-3:	Niveles de la estructura organizacional de la biofábrica	54
Tabla 11-3:	Descripción de puestos de la biofábrica	54
Tabla 12-3:	Inversión total inicial de la biofábrica.....	58
Tabla 13-3:	Resumen de inversiones.....	58
Tabla 14-3:	Flujo de caja libre sin préstamo	61
Tabla 15-3:	VAN, TIR, RCB	63
Tabla 16-3:	Cálculo del capital de trabajo.....	64
Tabla 17-3:	Egresos de la biofábrica ASOPROINORGANIC	65
Tabla 18-3:	Mano de obra directa de la biofábrica ASOPROINORGANIC	65
Tabla 19-3:	Presupuesto anual de materiales e insumos de la biofábrica	65
Tabla 20-3:	Sueldos y salarios de la biofábrica	66
Tabla 21-3:	Publicidad y promociones de la biofábrica	66
Tabla 22-3:	Gastos administrativos de la biofábrica.....	67
Tabla 23-3:	Cálculo del PRC por el déficit acumulado	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Cultivos que disponen los productores en las comunidades en estudio.....	19
Gráfico 2-3:	Principales agentes bióticos y abióticos que afectan a los cultivos	200
Gráfico 3-3:	Principales agentes bióticos y abióticos que afectan a los cultivos	200
Gráfico 4-3:	Insumos orgánicos conocidos por los productores	211
Gráfico 5-3:	Tipos de insumos orgánicos conocidos por los agricultores.	222
Gráfico 6-3:	Uso de insumos orgánicos por los agricultores.	223
Gráfico 7-3:	Cultivos en los que aplican el biol.	233
Gráfico 8-3:	Cultivos en los que aplican el bocashi.	233
Gráfico 9-3:	Razón de uso de los insumos orgánicos.....	244
Gráfico 10-3:	Conocimiento de los agricultores sobre la existencia de empresas que comercializan insumos orgánicos.	255
Gráfico 11-3:	Aceptación de los agricultores para la implementación de la biofábrica	255
Gráfico 12-3:	Criterio de los agricultores para la implementación de la biofábrica	266
Gráfico 13-3:	Predisposición de utilizar los insumos orgánicos elaborados en la biofábrica.	266
Gráfico 14-3:	Motivo para utilizar los insumos producidos por la biofábrica	277
Gráfico 15-3:	Percepción de los beneficios por la implementación de la biofábrica.	288
Gráfico 16-3:	Criterios de los problemas que ocasionaría la implementación de la biofábrica	288
Gráfico 17-3:	Criterio sobre las características que deberían tener los insumos orgánicos.....	29
Gráfico 18-3:	Demanda de insumos orgánicos por parte de los productores.....	300
Gráfico 19-3:	Medios de comunicación para publicitar los insumos orgánicos	311
Gráfico 20-3:	Canales de comercialización de los insumos orgánicos.	311
Gráfico 21-3:	Diagrama de flujo de proceso del biol	49
Gráfico 22-3:	Diagrama de flujo de proceso del bocashi	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-3:	Logotipo de la biofábrica ASOPROINORGANIC	34
Figura 2-3:	Análisis FODA de la biofábrica ASOPROINORGANIC	36
Figura 3-3:	Canal de comercialización 1	40
Figura 4-3:	Canal de comercialización 2.....	40
Figura 5-3:	Marca del biol	41
Figura 6-3:	Marca del bocashi.....	41
Figura 7-3:	Etiquetado del envase de biol.	41
Figura 8-3:	Etiquetado del saco de bocashi.	42
Figura 9-3:	Envases de biol, presentación 12 litros.	42
Figura 10-3:	Envase de bocashi, presentación 50 kilogramos.	43
Figura 11-3:	Diseño y distribución de plantas y oficinas de la biofábrica	532
Figura 12-3:	Organigrama estructural de la biofábrica de insumos orgánicos	533
Figura 13-3:	Organigrama funcional de la biofábrica de insumos orgánicos	533

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** FORMULARIO DE ENCUESTA
- ANEXO B:** POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES EN ESTUDIO.
- ANEXO C:** REQUISITOS PARA EL ETIQUETADO DE FERTILIZANTES O ABONOS
- ANEXO D:** NORMATIVA GENERAL PARA PROMOVER Y REGULAR LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA- ECOLÓGICABIOLÓGICA EN EL ECUADOR EN EL ARTÍCULO 89 LITERAL E Y F
- ANEXO E:** REGISTRO DE INSPECCIÓN DE MATERIA PRIMA ANIMAL Y VEGETAL
- ANEXO F:** ETIQUETADO DEL TANQUE DE 200 LITROS
- ANEXO G:** REGISTRO DE CONTROL DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL BIOL.
- ANEXO H:** REGISTRO DE CONTROL DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL BOCASHI.
- ANEXO I:** LISTADO DE TRÁMITES PARA OBTENER EL PERMISO
- ANEXO J:** TASAS REFERENCIALES PARA EL CÁLCULO DEL VAN Y LA TIR
- ANEXO K:** CÁLCULO DE LOS MATERIALES E INSUMOS Y EL COSTO UNITARIO DEL BOCASHI
- ANEXO L:** CÁLCULO DE LOS MATERIALES E INSUMOS Y EL COSTO UNITARIO DEL BIOL.

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue diseñar un plan de negocios para la implementación de la biofábrica ASOPROINORGANIC para la producción y comercialización de insumos orgánicos ubicada en la comunidad San Martín Bajo, parroquia Columbe. Para la investigación se realizó encuestas aplicadas a los 266 productores de las 11 comunidades aledañas que se dedican a la comercialización de insumos orgánicos, que permitió obtener información necesaria para el desarrollo del trabajo investigativo; además, se realizó el análisis FODA para conocer las características que se tiene para iniciar con la implementación, se estableció la capacidad operativa para el biol, que inicia con una producción de 2592 litros de biol en el año 1 y 25944 litros en el año 10 y del bocashi con 62450kilogramos en el año 1 y 624550kilogramos en el año 10; además, se elaboró el plan de producción para biol y bocashi y se constituyó la estructura organizacional y las funciones que realizarán el equipo de trabajo en la biofábrica. Se concluye que el proyecto para la implementación de la biofábrica para producir biol y bocashi es factible, considerando los siguientes enunciados VAN: \$62.294,40, TIR 14%, la RBC con el valor de 2,23 y el PRC a los 7,2 años los cuales están dentro del tiempo del horizonte proyectado. Se recomienda ejecutar el plan de negocios considerando los aspectos de comercialización, producción administración y financiero que contiene el presente estudio.

Palabras clave: <PLAN DE NEGOCIO> <BIOFÁBRICA> <FACTIBILIDAD> <SAN MARTIN BAJO (COMUNIDAD)> <COLUMBE(PARROQUIA)> <COLTA(CANTÓN)>



0940-DBRAI-UPT-2021

2021-04-06

SUMMARY

This present investigation aims to design a business plan for the implementation of the ASOPROINORGANIC biofactory for the production and commercialization of organic inputs located in San Martín Bajo community, Columbe parish. Surveys to the 266 producers belonging to 11 neighboring communities devoted to the commercialization of organic inputs were carried out to gather information for this investigation. In addition, strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis was carried out to know the characteristics and to start with the implementation. The operating capacity for the biol was established, which begins with a production of 2592 liters of biolen in the first year and 25944 liters in the tenth year and of the bocashi with 62450 kilograms in the first year and 624550 kilograms in the tenth year; in addition, a production plan for biol and bocashi was elaborated and the organizational structure and functions of the team work in the biofactory were established. The present project is feasible from the following results: NPV USD 62,294.40, IRR 14%, BCR2.23 and the CRP at 7.2 years which are within the estimated time. It is recommended to execute this business plan considering the marketing, production, administration and financial aspects described in this study.

Key words: <BUSINESS PLAN> <BIOFACTORY> <FEASIBILITY STUDY> <SWOT ANALYSIS> <COMMERCIALIZATION> <COLUMBE (PARISH)>

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la agricultura está siendo afectada por diversos factores que ponen en riesgo la alimentación de la población, situación que se busca mejorar con la agricultura orgánica, en el Ecuador es considerada como un sistema holístico de gestión y producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo, concepto que se ve plasmado en el crecimiento en el hectareaje desde el 2001 al 2007 (Andrade & Flores, 2018, p.15-16)

La producción y uso de abonos orgánicos se ha incrementado a nivel mundial en los últimos años debido al cambio en los hábitos de consumo, a las exigencias del mercado, al incremento en el costo de los fertilizantes químicos y a la contaminación ocasionada por el uso de los mismos (Samaniego & Barahona, 2012, p.1)

En Ecuador el uso de abonos orgánicos es limitado debido a los costos de producción que genera su uso, sin embargo, el uso de abonos orgánicos junto con otras prácticas de manejo, garantizan mejorar la calidad del suelo y consecuentemente la productividad de los cultivos. (Valverde et al, 2010, p.1)

Los insumos orgánicos reducen los problemas en los cultivos por lo que es necesario contar con la producción suficiente de insumos para mejorar la calidad de los cultivos, permitiendo a los agricultores lograr la certificación orgánica promoviendo su sostenibilidad y rentabilidad.

En base a lo mencionado y considerando la tendencia en el crecimiento de la agricultura orgánica en los últimos años ha provocado una escasa oferta de insumos orgánicos, como consecuencia se ha obtenido bajos rendimientos en los cultivos, razón por la cual, la asociación de agricultores conformada por 123 socios de 11 comunidades pertenecientes a las parroquias Flores, Columbe y la Matriz Guamote, han visto la necesidad de diseñar un plan de negocios para la implementación de la biofábrica de insumos orgánicos en la comunidad San Martín Bajo, la cual contara con el apoyo financiero, gestión y asesoramiento por parte de la Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo por ser una entidad que fomenta la producción orgánica.

El presente trabajo de investigación presenta como objetivos, determinar la situación actual para la implementación de la biofábrica y las condiciones de mercado de los insumos orgánicos en la comunidad San Martín bajo, parroquia Columbe, así como también determinar el plan de producción de la biofábrica de insumos orgánicos y además determinar la viabilidad económica y financiera del emprendimiento.

Las hipótesis planteadas son: hipótesis nula, el plan de negocios para la implementación de la biofábrica de insumos orgánicos en la Comunidad San Martín Bajo parroquia Columbe, indica

que no es factible la implementación y como hipótesis alterna, el plan de negocios para la biofábrica de insumos orgánicos en la Comunidad San Martín Bajo parroquia Columbe, indica que es factible la implementación.

La biofábrica llevará el nombre de ASOPROINORGANIC y se dedicará a la producción y comercialización de insumos de tipo orgánico, que incentiva al agricultor a producir de manera orgánica.

Los insumos orgánicos a comercializarse son: bocashi y biol que tienen beneficios como, fertilizante edáfico y controlador-curativo de plagas y enfermedades del cultivo, la presentación de los envases de cada insumo indicará etiquetado, contenido neto, fecha de formulación y vencimiento.

Los insumos orgánicos buscan satisfacer las necesidades de los agricultores, el 91% de encuestados mostraron aceptación ante la implementación de la biofábrica ASOPROINORGANIC en la Comunidad San Martín Bajo. Nuestros canales de distribución para mejor atención al cliente son, las instalaciones de la biofábrica y Coprobich, además se realizará entregas a domicilio.

Se utilizará la estrategia de desarrollo del insumo y luego la introducción al mercado. El segmento de mercado será la población dedicada a la agricultura, la estrategia de posicionamiento estará basada en ofertar un insumo eficiente y de calidad, para lo cual se realizará el lanzamiento de los mismos en un taller práctico y demostrativo del proceso de elaboración de cada uno de los insumos.

Para atraer a los clientes, se planteó estrategias de marketing, para cumplir con esta finalidad se difundirá información mediante la Radio Colta, además se participará con stands en mercados, ferias y eventos en las parroquias.

La biofábrica ASOPROINORGANIC, será una asociación y estará regulada por la superintendencia de economía popular y solidaria, estará conformada por 123 socios, la cual estará representada por una directiva. El capital necesario para iniciar el emprendimiento asciende los USD 68638,74

El equipo de trabajo, estará compuesta por 3 personas que son: Administrador, Contador y Trabajador.

Para el análisis financiero, se proyectó para diez años, donde se tiene un VAN: USD 62.294,40, TIR: 14%, RCB: 2,23 lo que quiere decir que por cada dólar invertido se recupera el dólar y se gana 1,23 centavos y el PRC se realizará a los 7,2 años, demostraron que la implementación de la biofábrica es factible.

1. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Biofábrica

1.1.1 Definición

Suárez et al, (2009) citan los siguientes enunciados respecto a la biofábrica:

Una empresa productiva debe contemplar otros subsistemas para su funcionamiento siendo la organización y planificación de la producción un componente vital para describir no solo todo el flujo productivo sino también los flujos de apoyo (insumos, equipamientos, mantenimiento, etc.), elementos indispensables a considerar dentro de los sistemas de calidad.

Los elementos anteriores constituyen la base para la definición de los puntos críticos del proceso productivo. Estos definen las variables o parámetros que se requieren controlar en especial en cuanto a su calidad ya que en dependencia de sus resultados se podrá garantizar o no la calidad final del producto. De aquí se deriva que el sistema de calidad en biofábrica debe contemplar las acciones de control del proceso (a todo el proceso productivo) y al producto final.

Las biofábricas operan como una empresa productiva, por lo que su desarrollo se basa en los resultados económicos de sus ventas. Por ello, la influencia del escenario comercial, tanto nacional como internacional, en que se desarrollan, sus cambios, sus tendencias, puede implicar cambios en sus metas, en sus estrategias y en la organización interna de sus procesos. Precisamente esta situación tiene un peso destacado en la definición de la política de calidad de las biofábricas, la cual establece la posición de la dirección ante la calidad que genera y la satisfacción de los clientes por esta.

1.1.2 Ubicación de una biofábrica

Para establecer la ubicación de la biofábrica Palencia & Galvis (2018), consideran que se debe reunir las siguientes características:

- Seleccionar las áreas de producción.
- Ubicar preferiblemente lotes planos.
- Que se disponga de agua permanente.
- Con facilidad de acceso.
- Con vías de comunicación adecuadas y que soporten el tránsito de vehículos con carga pesada.

- Seleccionar terrenos preferiblemente de instituciones gubernamentales para facilitar el manejo y disminuir costos.
- Ubicar áreas con buenas características de temperatura, humedad relativa, lluvias y vientos moderados. (Palencia & Galvis, 2018)

1.1.3 Característica principal de la biofábrica

Suárez et al, (2009), afirman lo siguiente sobre la caracterización de la biofábrica.

Este apartado permite describir todos los elementos que constituyen la biofábrica y que intervienen en el desarrollo en todas las etapas del proceso productivo de las plantas. Se define con ello qué aspecto, factor o variable es clave o de riguroso cumplimiento para garantizar la calidad durante el proceso y para el producto final. Debe describir la biofábrica en tres temas básicos:

- Tecnologías a emplear y exigencias tecnológicas: la descripción de este tema conlleva a la definición no sólo de las fases y etapas tecnológicas sino de sus exigencias de todo tipo respecto al buen desarrollo del proceso productivo y el producto final.
- Diseño de las instalaciones productivas: la descripción de este tema debe permitir precisar las principales áreas de producción, operaciones de trabajo, sistemas básicos y tecnológicos, relaciones entre áreas y operaciones.
- Características del sistema de organización y planificación de la producción: la descripción de este tema debe permitir precisar los principales subsistemas de producción tales como: insumos y su adquisición, instrumentales y equipamiento básico y tecnológico, mantenimiento, personal disponible, sus funciones básicas y su distribución por áreas productivas, régimen de trabajo, entre otros.

1.2 Insumos orgánicos

1.2.1 Definición

Cajamarca (2012), menciona que son “productos naturales que se obtienen de la descomposición de los desechos de las fincas y que aplicados correctamente al suelo mejoran las condiciones físicas, químicas y microbiológicas”.

1.2.2 Abonos orgánicos

El abono orgánico es el material resultante de la descomposición natural de la materia orgánica por acción de los microorganismos presentes en el medio, los cuales digieren los materiales, transformándolos en otros benéficos que aportan nutrimentos al suelo y, por tanto, a las plantas

que crecen en él. Es un proceso controlado y acelerado de descomposición de los residuos, que puede ser aeróbico o anaerobio, dando lugar a un producto estable de alto valor como mejorador del suelo. (Ramos & Terry, 2014)

1.2.3 Tipos de abonos orgánicos

Félix et al, (2008), mencionan que los abonos orgánicos no solo hacen referencia al compost sino también a las fermentaciones que parten de la descomposición de los residuos orgánicos por los microorganismos existentes en los mismos, este proceso es controlado y de lenta descomposición. Dentro del manejo orgánico de los cultivos y huertos familiares se incluyen también los caldos minerales, que son soluciones que nutren a la planta, bloquean metales pesados y estimulan el crecimiento de raíces; también pueden usarse en combinaciones con otros caldos; a base de minerales como el cobre, azufre, calcio, permanganato, entre otros.

Torres (2012, p.31,37,41,46) menciona los siguientes tipos de abonos orgánicos:

1.1.3.1 Compost

Es el resultado del proceso de descomposición de diferentes clases de materiales orgánicos, realizado por microorganismos y macroorganismos en presencia de aire, lo cual permite obtener como producto el compost, que es un abono excelente para ser utilizado en la agricultura.

1.1.3.2 Biol

Es una fuente orgánica de fitorreguladores que permite promover actividades fisiológicas y estimular el desarrollo de las plantas.

1.1.3.3 Humus

En este proceso se utiliza una especie de lombriz como herramienta de trabajo, la lombriz recicla la materia orgánica y se obtiene humus, carne y harina de carne. De múltiples especies de lombrices se ha seleccionado la roja californiana *Eisenia foetida*. Posee una elevada carga microbiana benéfica, es una fuente rica en minerales; contiene alto porcentaje de ácidos húmicos y fúlvicos; produce hormonas que estimulan el desarrollo de las plantas.

1.1.3.4 Té de estiércol

Es una preparación que convierte el estiércol sólido en un abono líquido. En el proceso de hacerse té, el estiércol suelta sus nutrientes al agua y así se hacen disponibles para las plantas.

1.3 Plan de negocios

1.3.1 Definición

Un plan de negocios es un documento escrito, que identifica una idea, que luego es plasmada en la elaboración de un producto o la prestación de un servicio, enfocado a la satisfacción de necesidades del consumidor, permitiendo con ello, la obtención de los objetivos que se ha propuesto el empresario. (Flórez, 2015)

El plan de negocios puede definirse como el documento en el que se refleja el contenido del proyecto empresarial, pretendiendo ponerlo en marcha y que abarcará desde la definición de la idea a desarrollarse hasta la forma concreta de llevarla a la práctica, al definir el mecanismo que se va utilizar con el máximo detalle posible la actividad que proyecta desarrollar la empresa, el mercado que va a dirigirse, las estrategias de penetración, la competencia con que se va a encontrar, los objetivos y medios para lograr sus fines, los recursos financieros que va a necesitar en los años y las fuentes para cubrirlos, las instalaciones, equipos y personal que se necesitaran. (Naveros & Cabrerizo, 2009)

1.3.2 Descripción general del emprendimiento

(Naveros & Cabrerizo, 2009) señala que se inicia con la expresión del nombre y la dirección de la empresa a crear, además la presentación del emprendedor debe incluir su currículum o una breve descripción de su historial profesional.

También es conveniente que figuren todos aquellos datos de la empresa, expresados de manera esquemática, que puedan resultar de interés para las personas que hayan de leer el proyecto: actividad de la empresa, forma jurídica adoptada, fecha prevista de constitución, número de socios, número de trabajadores, productos o servicios que se comercializarán. (Naveros & Cabrerizo, 2009)

1.3.2.1 Tipo de negocio

Asociación

Una asociación sin ánimo de lucro es una agrupación de personas que se organizan para realizar una actividad colectiva. A diferencia de otras formas de organizarse y actuar, la asociación goza de personalidad jurídica, lo que la hace capaz de adquirir derechos y contraer obligaciones. Se establece así una diferenciación entre el patrimonio de la asociación y el de las personas asociadas (FUNDACIÓN GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL, 2016).

1.3.2.2 Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) es una entidad cuya función es la supervisión y control de las organizaciones de la economía popular y solidaria, con personalidad jurídica de derecho público y autonomía administrativa y financiera, que busca el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector económico popular y solidario. (SEPS, 2019).

1.3.2.3 Requisitos para constituir una asociación

A continuación, se detalla los requisitos obligatorios para su constitución:

- Reserva de Denominación. (formulario en línea: <https://servicios.seps.gob.ec/gosnf-internet/paginas/reps/reserva/reservaDenominacion.jsf>)
- Formulario de constitución. (formulario en línea: <https://servicios.seps.gob.ec/gosnfinternet/paginas/reps/constitucion/organizacion/validarReservaDenominacion.jsf>)
- Certificado de depósito del aporte al fondo social inicial.
- Tener habilitado el Casillero SEPS (Gob.Ec, 2020).

1.3.2.4 La visión

Se refiere a lo que la empresa quiere lograr, es decir proyecta la imagen futura, la misma que se realiza formulando una imagen ideal del proyecto y poniéndola por escrito, a fin de definir claramente el negocio que permita orientar a los miembros de su equipo. (José, Adalberto, & Yakusik, 2015)

1.3.2.5 La misión

(José, Adalberto, & Yakusik, 2015) mencionan que es una declaración que manifiesta la razón de ser de la empresa, el propósito, el motivo por el cual existe. Define las funciones básicas que la empresa va a desempeñar. En la misión se define: la necesidad a satisfacer, los clientes a alcanzar, productos y servicios a ofertar.

1.3.3 Análisis del mercado

1.3.3.1 Definición

Analiza la situación del mercado que se desea abordar: análisis de los consumidores de nuestro producto o servicio, los argumentos de venta, las ventajas competitivas de nuestro producto/servicio frente a la competencia, la política de imagen, la publicidad y los canales de comercialización. (FUNDACIÓN ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE, 2013)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (2007) indica que “en el plan están incluidos todos los temas concernientes a la publicidad, distribución, ventas, relaciones públicas y promociones, entre otras.” Los componentes básicos del plan de mercadeo son:

1.3.3.2 Análisis del sector económico

“Es conocer si el negocio es rentable o no mediante las pérdidas y ganancias, además permite conocer el tiempo en el que se recuperará la inversión y los productos que se deben fabricar y vender para mantener la rentabilidad”. (Valverde Z. , 2009)

1.3.3.3 Análisis del mercado

“El análisis de mercado es un estudio detallado de las oportunidades, fortalezas, debilidades, amenazas, ventajas y viabilidades objetivas que presentan los productos, bienes o servicios que produce la empresa y cómo se va a lograr su penetración”. (SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, 2007)

1.3.3.4 Análisis del entorno

“Es el estudio de las empresas que se encuentran cerca de lugar que se va a establecer el negocio, de manera que se pueda tomar mejores decisiones y considerar estrategias adecuadas del ingreso al mercado”. (Valverde Z. , 2009)

1.3.3.5 Estrategias del Marketing mix

“Consiste en combinar de manera coherente el análisis del producto, precio, comunicación y distribución para llevar a cabo las estrategias propuestas y alcanzar los objetivos fijados” (Mediano, 2015).

1.3.3.6 Producto

“Es un conjunto de atributos tangibles e intangibles, que incluye entre otras cosas empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio y la reputación de la empresa que lo vende” (UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO, 2018).

1.3.3.7 Precio

“El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o por un servicio, o la suma de todos los valores que los consumidores intercambian por el beneficio de poseer o utilizar productos”. (Tirado, 2013)

1.3.3.8 Promoción

La promoción es la manera de dar a conocer la naturaleza de un producto o de un servicio, su utilidad, sus ventajas y sus beneficios ante los clientes potenciales. La previsión de estas actividades ayuda a identificar los costos de llegar al mercado (MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, 2010).

1.3.3.9 Plaza

“Herramienta que sitúa el producto a disposición del consumidor final o del comprador industrial en la cantidad demandada, en el momento en el que lo necesite y en el lugar donde desea adquirirlo”. (Tirado, 2013)

1.3.4. Plan de producción

1.3.4.1 Definición

Es una herramienta metodológica que permite a una Organización Económica de Productores (OEP), generar información de tipo productivo y le ayuda a organizar y a tomar decisiones sobre su producción en respuesta a la demanda del mercado. Esta información que se refiere a la disponibilidad de recursos, a las acciones productivas y sus costos, al ser generada de manera participativa le permite a la OEP conocer sus limitaciones y ventajas productivas y diseñar en base a ellas acciones rápidas y consensuadas en respuesta a la demanda del mercado (Mamani, Guidi, & Espinoza, 2007).

1.3.4.2 Planeación y programación de la producción

“Es un elemento importante en cualquier empresa puesto que ella se apropia de la utilización de los recursos existentes”. Weinberger (2009)

Weinberger (2009) señala que dentro de la planificación es necesario considerar lo siguiente:

Materiales

Indica el abastecimiento, control y existencia de la materia prima y elementos que deben estar disponibles con sus especificaciones de calidad y cantidad para asegurar que todas las operaciones productivas comiencen a su debido tiempo.

La mano de obra

Hace referencia en lo relacionado a funciones, cantidad y perfil que se va a utilizar en el proceso de producción.

Maquinaria y equipos.

En lo referente a políticas de reposición, mantenimiento y procedimientos de ejecución para evitar paradas del sistema.

Diseño y distribución de Instalaciones

La distribución de las instalaciones tiene que ver con la adecuación y orden de cada uno de los procesos productivos, de manera que ayude a minimizar los costos de manejo y transporte de insumos y materiales de almacenamiento, de flujos de información y del proceso de entrada y salida de los productos para que el trabajo se desarrolle de manera más eficiente.

Método de producción

“Son las formas de optimización teniendo en cuenta los recursos disponibles y la capacidad de producción”. (Criollo, 2010)

Proceso de producción

“Secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto en donde la selección adecuada de cada paso para la elaboración permitirá lograr los siguientes objetivos: costos, calidad, confiabilidad y flexibilidad”. (Criollo, 2010)

Según Weinberger (2009) para establecer un proceso de producción es necesario:

- Definir el flujo de operación del producto

El flujograma es la representación gráfica del proceso productivo, permite informar a los trabajadores de los procesos y establecer mejoras si es necesario.

- Establecer los estándares de calidad

Los indicadores de calidad son necesarios para medir los problemas que pudieren presentarse durante la producción y generar soluciones.

Determinar los factores críticos para cumplir con los estándares de calidad Según Weinberger (2009) estos factores son:

La gestión de los recursos humano: reclutamiento, selección, capacitación, retención y desarrollo.

La gestión de los inventarios de materia prima, productos terminados o semiterminados.

El ciclo de vida de los productos.

La tecnología

1.3.4.3 Capacidad de producción

“La capacidad de producción en una empresa responde al número de productos que puede fabricar en un periodo determinado, teniendo en cuenta los recursos disponibles, representados en: recursos económicos, físicos, tecnológicos, humanos, entre otros” (Gómez, 2011).

1.3.4.4 Capacidad de producción en planta.

Gómez, (2011) menciona que “Fabricar en planta permite asegurar la calidad, oportunidad en la entrega y especificaciones del producto, elementos que se pueden desmejorar en la producción externa, al no contar con herramientas que conlleven a un buen control”

1.3.4.5 Proveedores

La relación con los proveedores se debe establecer en función a algunos criterios que se deben negociar y compartir en todo momento; desarrollar una cadena de proveedores que aseguren materias primas o mercaderías, de manera segura, constante, manteniendo el estándar de calidad y una integridad en sus precios. Esto fortalecerá la gestión de compra. (Gómez, 2011)

1.3.5 Plan organizacional

1.3.5.1 Definición

Es el medio por el cual una empresa verifica el número adecuado de personas que dispone para proporcionar un nivel determinado de bienes o de servicios futuros. La organización y estructura de la empresa, debe responder a su “Misión” y “Visión” así como a su planificación estratégica para lograr los objetivos de negocio, la satisfacción de los clientes y la satisfacción y el desarrollo de las personas (Garrido, 2013).

Es definir las características del grupo emprendedor y el personal de la empresa, las estructuras y estilos de dirección, los mecanismos de control, las políticas de administración de recursos, la figura legal que tendrá la organización y todos los aspectos legales propios de cada país que sean necesarios para operar en el rubro elegido. (Garzozi, y otros, 2014)

1.3.5.2 Formas comunes de organización de una empresa

Según Garzozi et al, (2014) existen cuatro formas comunes de organización de una empresa:

- Propiedad unipersonal: que significa que el gerente-propietario o el empresario es el propietario, así como el gerente general de su empresa.

- La Sociedad: representa una copropiedad de la empresa por uno o varios socios que pueden ser familiares o amigos cercanos. Los socios pueden aportar a la empresa su capital y sus conocimientos, o ambos.
- Una Sociedad Privada limitada: involucra la propiedad de la empresa por un número limitado de personas (usualmente familiares y amigos cercanos) que se unen con fines de formar una empresa. La propiedad se basa en un accionariado que puede ser transferido a otros accionistas con el consentimiento de los propietarios existentes.
- La Sociedad anónima abierta: involucra muchas personas propietarias de una empresa que pueden no estar relacionadas entre sí. La propiedad se determina por el accionariado que se negocia en la bolsa de valores y es transferible entre el público. Una sociedad tiene personería jurídica y responsabilidad limitada. Una sociedad anónima puede ser administrada que no son propietarias.

1.3.5.3 Funciones del área organizacional

Es el área encargada de la selección, formación contratación y despido de las distintas categorías de empleados de la empresa, además se elige la política salarial la misma que debe ser atractiva para el personal.

Para llevar a cabo el proceso se debe elaborar un organigrama y definir las funciones, tareas, responsabilidades y perfil de cada puesto de trabajo, así como las políticas de reclutamiento, selección contratación, formación y motivación personal (Dumitru, 2013).

1.3.5.4 Diseño y análisis de los puestos de trabajo

Proceso diseñado y coordinado desde la dirección de recursos humanos mediante el que se analiza y registra todo aquello que se considere relevante de un puesto de trabajo; su finalidad, sus cometidos y actividades, o las condiciones bajo las que éstas se realizan, así como todos aquellos requisitos básicos para poder ocuparlos con éxito (Garrido, 2013).

Da lugar a dos actividades complementarias. Por un lado, la descripción del puesto de trabajo, en el que se pretende identificar en qué consiste ese puesto y qué responsabilidades requiere, y por otro lado la especificación del puesto, centrado en identificar las habilidades y competencias requeridos del empleado que ocupará el puesto de trabajo (Garrido, 2013).

1.3.6 Plan financiero

1.3.6.1 Definición

El estudio financiero de un negocio, analiza los estados financieros en cada una de sus condiciones, tanto en los balances generales y los estados de resultados, además se calcula y analiza el uso del Valor Actual Neto (VAN) como también la Tasa Interna de Retorno (TIR). (Romero, Hidalgo, & Correa, 2017).

Weinberger (2009) afirma que en el plan financiero se debe considerar los siguientes aspectos:

- Historia financiera de una empresa
- Datos, supuestos y políticas económicas y financieras
- Plan de ventas de la nueva unidad de negocio

1.3.6.2 Análisis de costos

Weinberger (2009) afirma que el costo de producción está conformado por:

- Los materiales directos: bienes o insumos que pasan a formar parte de la fabricación del producto o servicio, así como los fletes de compra, el almacenamiento y el manejo o cualquier materia prima transformada antes de ingresar al proceso de producción, incluye también el costo del envase y de las etiquetas que forman parte del producto final.
- La mano de obra directa: se utiliza para la transformación de la materia prima es producto terminado.
- Los costos indirectos de fabricación: costos que contribuyen con la fabricación del bien o servicio, pero de manera indirecta.
- Los costos de administración: costos en los que se incurre para la conducción general de la empresa. Incluye los gastos de personal administrativo, financiamiento, depreciación de muebles y equipos dedicados a la administración del negocio, seguros, alquileres, arbitrios, entre otros.
- Los costos de comercialización: son aquellos en que se incurren para vender el producto, incluyen los costos de gestión y ampliación de cartera de clientes, costos de negociación y comisión de ventas, costos de distribución y entrega del producto, costos de promoción del producto y cualquier otro costo para convencer al cliente de los beneficios del producto y entregárselo donde lo requiera.

- Los costos variables: son parte del costo total que varían proporcionalmente a la cantidad o volumen de producción; son los costos por producir o vender: los principales son: mano de obra empleada en la elaboración del bien o servicio directo, materias primas directas, envases, embalajes, etiquetas, comisiones por ventas, gastos de transporte, entre otros.
- Los costos fijos: permanecen constantes, independientemente de la variación del volumen de producción es decir así no se produzca o venda se debe pagarlos.

La suma de los costos fijos y los costos variables dan como resultado los costos totales.

1.3.6.3 Inflación

La inflación es un aumento generalizado y continuo en el nivel general de precios de los bienes y servicios de la economía. La inflación usualmente se calcula como la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que mide los precios promedio de los principales artículos de consumo. (Gutiérrez & Zurita, 2016, p.81)

Tabla 1-1: Inflación anual del Ecuador.

AÑOS	INFLACIÓN ACUMULA ANUAL	PROMEDIO INFLACIÓN
2010	3.33 %	
2011	4.5 %	
2012	5.1 %	
2013	2.6 %	
2014	3.6 %	
2015	4 %	2.7%
2016	2.4 %	
2017	-0.2 %	
2018	0.4 %	
2019	0.4 %	

Fuente: (Banco Central del Ecuador. 2021)

1.3.7. Viabilidad económica financiera

1.3.7.1 Definición

“Se analiza la capacidad de generación de recursos suficientes para cubrir los gastos de la empresa, así como la rentabilidad de la inversión realizada” (FUNDACIÓN ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE, 2013).

1.3.7.2 Valor Actual Neto (VAN)

López et al, (2015, p.124) mencionan que el VAN.

Es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá el negocio, para determinar si luego de descontar la inversión queda ganancia. Si el resultado es positivo el proyecto es viable.

Fórmula para calcular el VAN:

$$VAN = -A + \frac{FNC_1}{(1 + K)^1} + \frac{FNC_2}{(1 + K)^2} + \dots + \frac{FNC_n}{(1 + K)^n}$$

En donde:

A= Capital invertido o Coste Inicial

FNC= Flujo neto de caja al final de cada periodo (año, mes, etc.)

K = Tipo de actualización

n= Horizonte temporal de la inversión

1.3.7.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

López et al, (2015, p.125) indican los siguientes aspectos referente a la Tasa Interna de Retorno.

La tasa interna de retorno de un proyecto se define como aquel tipo de actualización o descuento que iguala el valor actual de los flujos netos de caja con el desembolso inicial, es decir, es la tasa de actualización o descuento que iguala a cero el valor actual neto.

Para el cálculo del TIR se puede utilizar la siguiente formula:

$$TIRF = tm + (TM - tm) * \frac{(VANtm)}{VANtm - VANTM}$$

Dónde:

tm: tasa menor

TM: tasa mayor

VANtm: VAN de la tasa menor

VANTM: VAN de la tasa mayor

1.3.7.4 Relación Beneficio/Costo (RCB)

Según (SOCIEDAD LATINOAMERICANA PARA LA CALIDAD, 2000) es el proceso de colocar cifras en dólares en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo, podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr.

Fórmula para calcular el VAN:

$$\text{Relación BC} = \frac{\text{Benef. positivo} - \text{Benef. negativos} - \text{Gastos}}{\text{Inversión inicial}}$$

La regla de decisión en este caso es que, si la relación beneficio/coste es mayor que uno se recomienda ejecutar el proyecto, ya que el valor actual de los beneficios supera el valor actual de los costes (incluida la inversión). López et al, (2015, p.125)

1.3.7.5 Período de recuperación del capital o la inversión (PRC)

López et al, (2015, p.126) señalan que el tiempo que se necesita para recuperar el valor total que se ha invertido en el negocio, si el Payback es menor que el máximo período definido por la empresa, entonces se acepta el proyecto.

2. CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Enfoque de la investigación

La investigación es de tipo no experimental, cualitativa y cuantitativa.

Se utilizó la investigación cualitativa para la obtención de información, la cual fue realizada mediante técnicas que no son medibles, como diálogos y conversatorios con los dirigentes de la Coprobich y los dueños de los agronegocios.

La investigación cuantitativa, fue utilizada en la obtención de datos necesarios para establecer el plan negocios, la cual fue elaborada con la aplicación de la encuesta a los agricultores de la que se pudo realizar la tabulación y análisis de datos mediante gráficos.

2.2 Nivel de investigación

Esta investigación se desarrolló utilizando la investigación exploratoria, porque se inició con el planteamiento de un problema, el cual cuenta con poca información para el desarrollo de la investigación, debido a ello se generó la necesidad de buscar soluciones, mediante técnicas que posibilitaron obtener información más precisa.

2.3 Población y cálculo del tamaño de la muestra

2.3.1 Población

La presente investigación se realizó con los jefes de familia de las comunidades en estudio, considerando los datos referentes a la población dedicada a la agricultura detallada en los PDOTs del 2019 de las parroquias a los cuales pertenecen las comunidades (Anexo B).

2.3.2 Muestra

Para encontrar el valor del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula propuesta por Canavos.

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (z)^2 * p * q}$$
$$n = \frac{1,96^2 * 824 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (824 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$
$$n = 266$$

En donde:

n= tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

z= Nivel de confianza

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

e = Error máximo admisible en términos de proporción

2.4. Métodos, técnicas e instrumentos

2.4.1 Métodos

- Método de Observación científica: La aplicación de este método es indispensable desde el inicio de la presente investigación, ya que se debe observar de manera rigurosa y científica todos los aspectos que influyen en el entorno a la producción y comercialización de los insumos orgánicos.
- Método analítico-sintético: mediante este método se analizará; la situación actual de la biofábrica, cómo se comporta el mercado y los datos obtenidos en la investigación, para contrastar con las necesidades de los clientes del cual se realizará la evaluación financiera.
- Método inductivo-deductivo: este método comprenderá la ejecución del plan de negocios, iniciando por la recolección y análisis de los datos de las encuestas para establecer los lineamientos a seguir de la biofábrica. La segunda parte del proceso consiste en procesar esta información y construir el marco teórico: la estrategia de la biofábrica, el marketing mix, plan de producción, plan organizacional, y la evaluación económica y financiera

2.4.2 Técnicas

Encuesta: se aplicó a los agricultores de las comunidades en estudio de la muestra obtenida de la población, con el fin de obtener información para conocer la viabilidad o no de implementar la biofábrica Anexo A.

2.4.3 Instrumentos

Cuestionario: se diseñó un cuestionario de 18 preguntas, para obtener datos necesarios acerca de la investigación.

3. CAPÍTULO III. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Resultados

3.1.1 Análisis e interpretación de resultados de las encuestas

Una vez sistematizada la información de la encuesta, se obtuvo los siguientes resultados:

3.1.2 Datos del productor

1. Cultivos existentes en las comunidades en estudio:

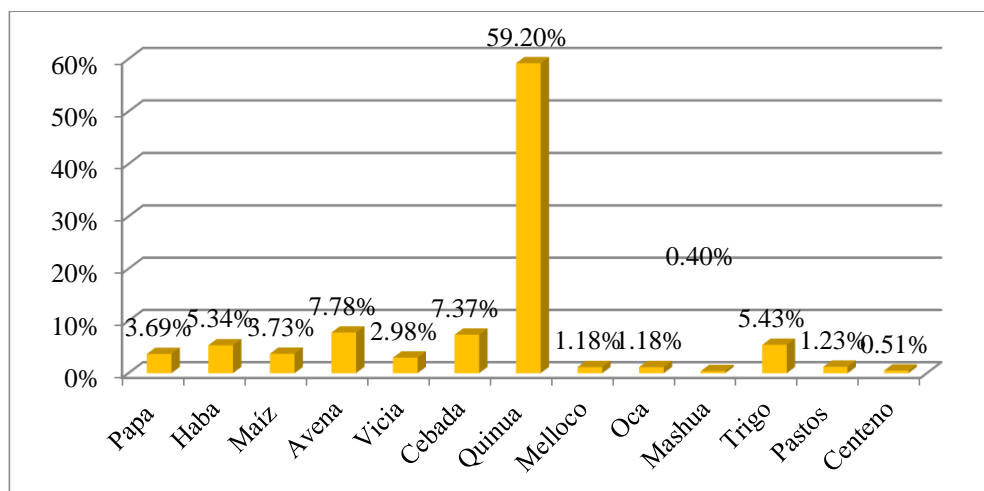


Gráfico 1-3: Cultivos que disponen los productores en las comunidades en estudio.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Como se observa en el gráfico 1-3, del total de encuestados el 59,20% siembran quinua, lo que indica que es el cultivo de mayor importancia para los productores, sin embargo, cultivan productos en menor cantidad para la alimentación familiar y para las especies menores, así se muestra que el 7,78% de encuestados siembran avena, el 7,37% cebada y el 5,43% trigo y en menor porcentaje el cultivo de mashua (0,40%)

2. Principales agentes bióticos y abióticos que afectan a los cultivos.

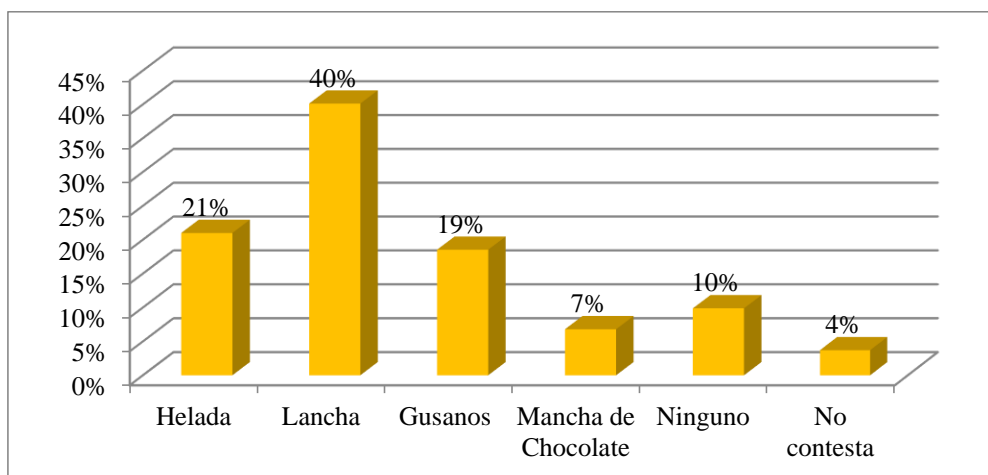


Gráfico 2-3: Principales agentes bióticos y abióticos que afectan a los cultivos

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Como se observa en el gráfico 2-3, el 40 % de encuestados indicaron que el problema que afecta a los cultivos en mayor porcentaje es la lancha, mismo que según observaciones en campo y los síntomas manifestados son causados por el agente causal *Phytophthora infestans*. El 21 % considera que la helada es el segundo problema que más afecta a los cultivos, de igual manera el 19 % manifiestan que los insectos afectan a sus cultivos, estos últimos son conocidos como gusanos por los encuestados.

3. Principales agentes bióticos y abióticos que afectan al cultivo de quinua.

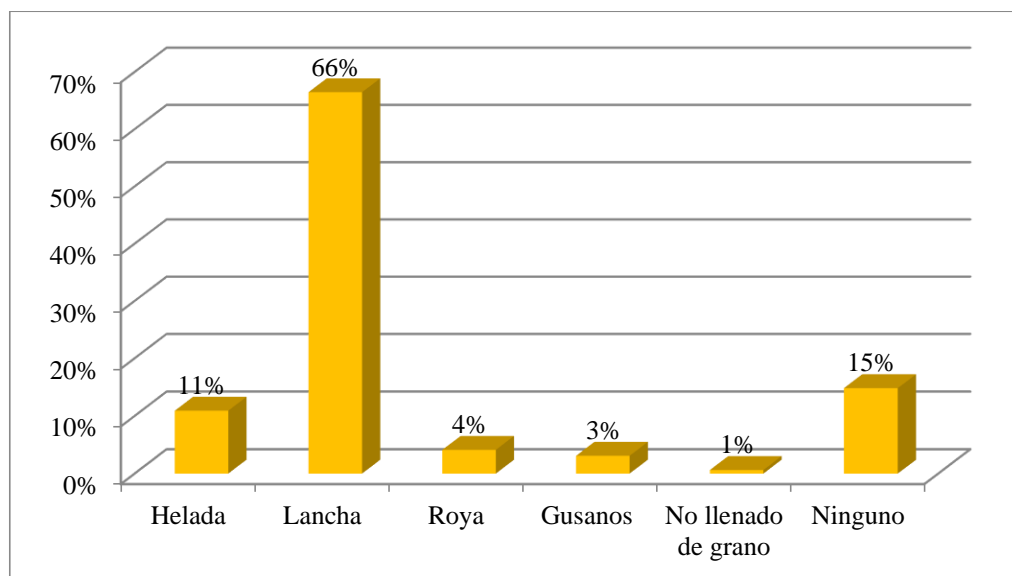


Gráfico 3-3: Principales agentes bióticos y abióticos que afectan a los cultivos

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 3-3, nos indica que el 66 % de encuestados tienen problemas de lancha en el cultivo de quinua. El 11 % indica que la helada como problema climático inestabiliza la producción del cultivo.

Sin embargo, el 15 % indicaron que no tienen problemas en el cultivo de quinua.

4. Producción y comercialización de quinua

Tabla 1-3: Producción y comercialización de la quinua en las comunidades.

Producción estimada de quinua	Lugar de comercialización	Razón	
kg/ha	Coprobich	Socios	Buen precio
2517,18	100%	95%	5%

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La tabla 1-3, muestra que la producción promedio de quinua esperada por los productores es de 2517,18 kg/ha, los cuales son comercializados en la Coprobich, el 95% de productores mencionan que lo venden ahí porque son socios y sólo el 5% lo comercializa porque le pagan a buen precio.

3.1.3 Insumos orgánicos

5. Insumos orgánicos conocidos por los productores.

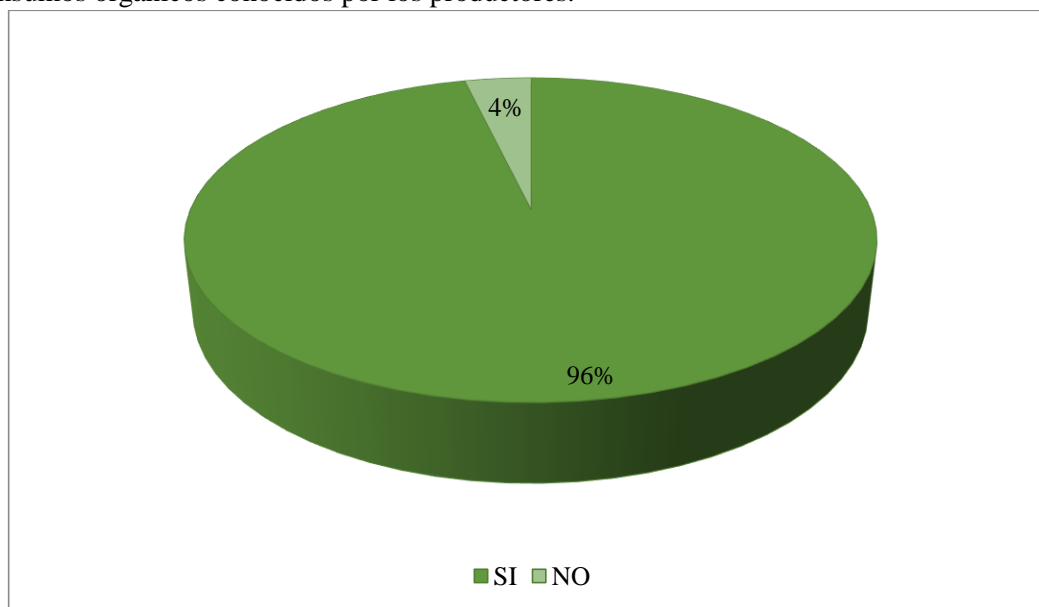


Gráfico 4-3: Insumos orgánicos conocidos por los productores

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 4-3, ilustra que el 96% de encuestados conocen sobre los insumos orgánicos, el 4% de ellos desconocen su uso.

- Tipos de insumos orgánicos conocidos por los agricultores

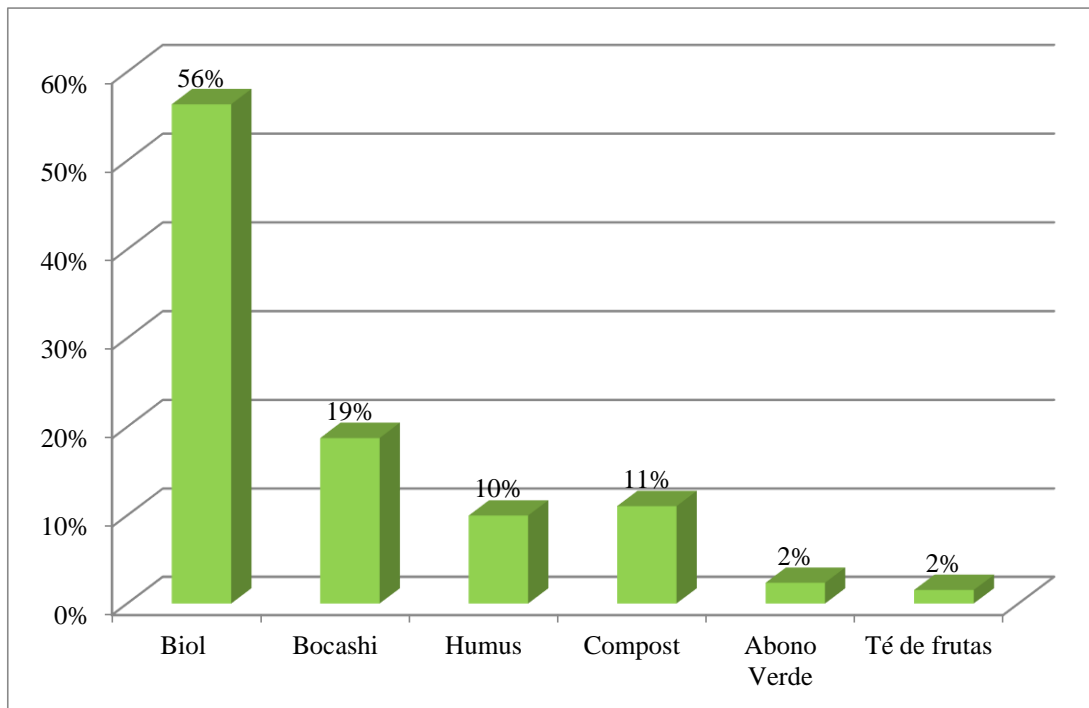


Gráfico 5-3: Tipos de insumos orgánicos conocidos por los agricultores.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 5-3, refleja que el insumo orgánico más conocido por el 56% de los agricultores es el biol, y el 19% señalan que conocen el bocashi.

6. Uso de insumos orgánicos por los agricultores.

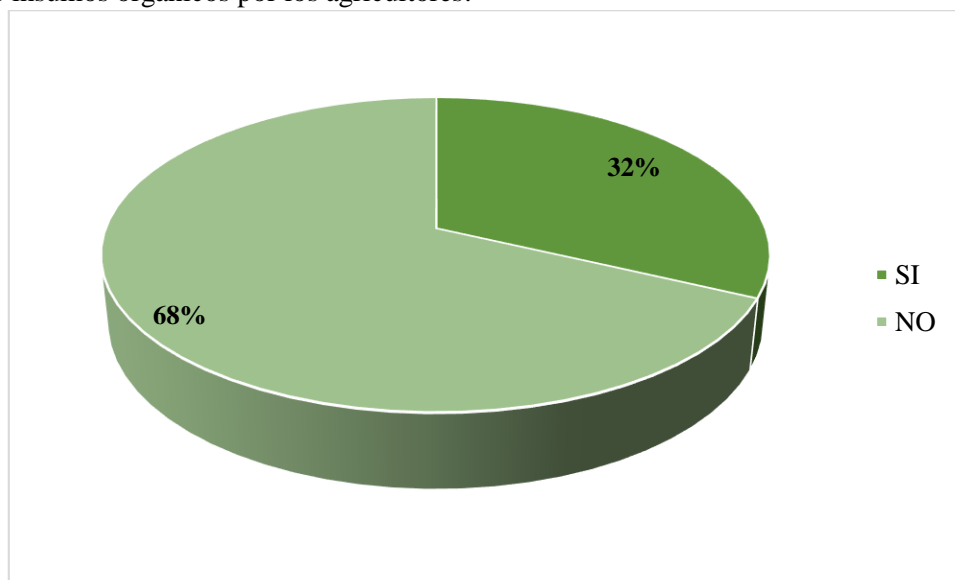


Gráfico 6-3: Uso de insumos orgánicos por los agricultores.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 6-3, indica que de los encuestados que conocen los insumos orgánicos, el 32% los ha utilizado, mientras que el 68% menciona que no lo ha utilizado.

- Cultivos en los que aplican el biol:

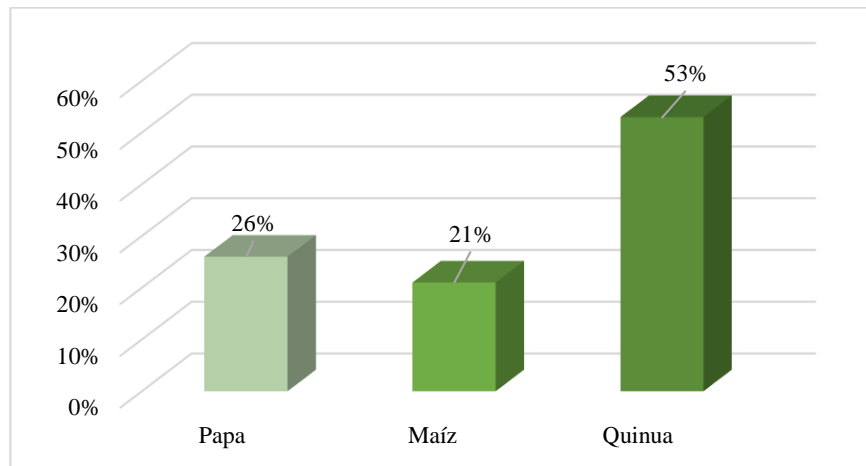


Gráfico 7-3: Cultivos en los que aplican el biol.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 7-3, nos muestra que el 53% de encuestados utilizan biol para aplicar a su cultivo de quinua. El 26% indican que aplican el biol en papa y el 21% lo usan para su cultivo de maíz.

- Cultivos en los que aplican el bocashi:

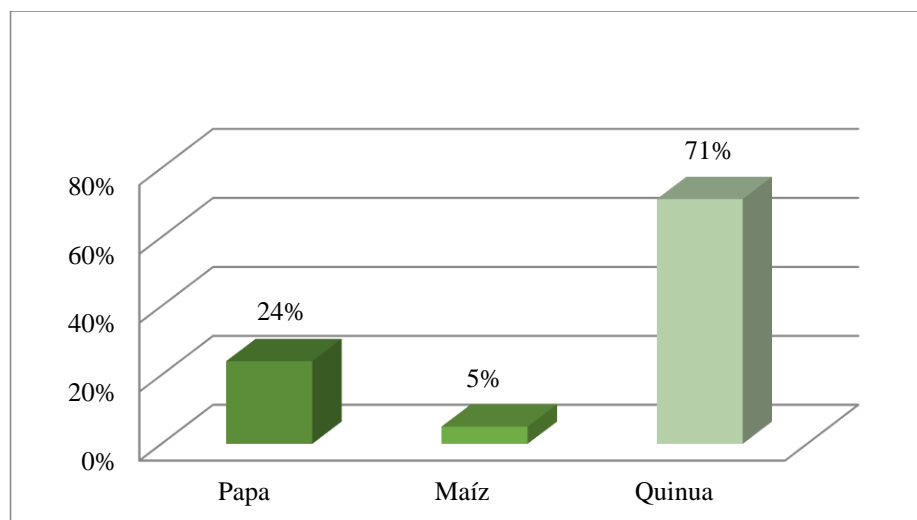


Gráfico 8-3: Cultivos en los que aplican el bocashi.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

En el gráfico 8-3, se puede apreciar que el 71% de encuestados utilizan bocashi para aplicar a su cultivo de quinua. El 24% indican que aplican bocashi en papa y el 5% lo usan para su cultivo de maíz.

- Detalles de los insumos más utilizados en los cultivos.

Tabla 2-3: Detalles de los insumos más utilizados en los cultivos.

%	Insumo	Cantidad	Presentación	Precio	Frecuencia	Época de uso
60%	biol	12 L	Galón (recipiente)	USD 5	1 vez/ciclo	Panoja
40%	bocashi	50kg	sacos grandes negros	NA	1 vez/ciclo	Siembra

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La tabla 2-3, nos indica los detalles de uso de los insumos orgánicos. El 60% que aplican biol en sus cultivos mencionan que la presentación que ellos más utilizan es el recipiente que contiene una cantidad de 12 L, el precio es de USD 5, los mismos que son aplicados sólo 1 vez en el ciclo, cuando el cultivo está en la etapa de panoja en el caso del cultivo de quinua y en el momento de la siembra en los demás cultivos.

El 40% de productores mencionan que el bocashi, es un insumo hecho por ellos mismos con el estiércol descompuesto de las vacas, este insumo es colocado en sacos grandes negros y es utilizando en una dosis de 5 sacos por ha, los sacos mencionados son negros y tienen una capacidad de 50kg, la aplicación de este abono se lo realiza 1 vez/ciclo en la época de siembra.

7. Razón de uso de insumos orgánicos.

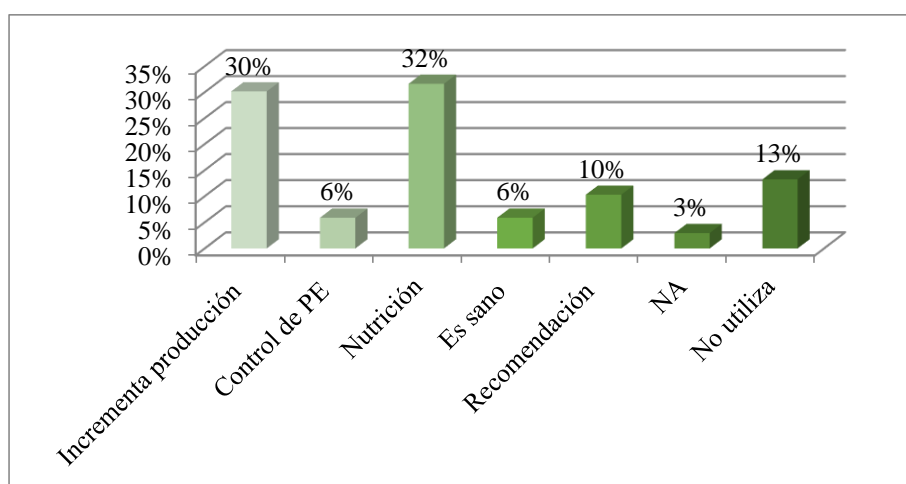


Gráfico 9-3: Razón de uso de los insumos orgánicos

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 9-3, indica que el 32% de los encuestados que utilizan insumos orgánicos, lo emplean porque mejora el crecimiento y desarrollo de la planta y nutre el suelo. El 30% mencionan que al aplicar el insumo este engrosa el grano e incrementa la producción.

3.1.4 Datos de la competencia

8. Conocimiento de los agricultores sobre la existencia de empresas que comercializan insumos orgánicos.

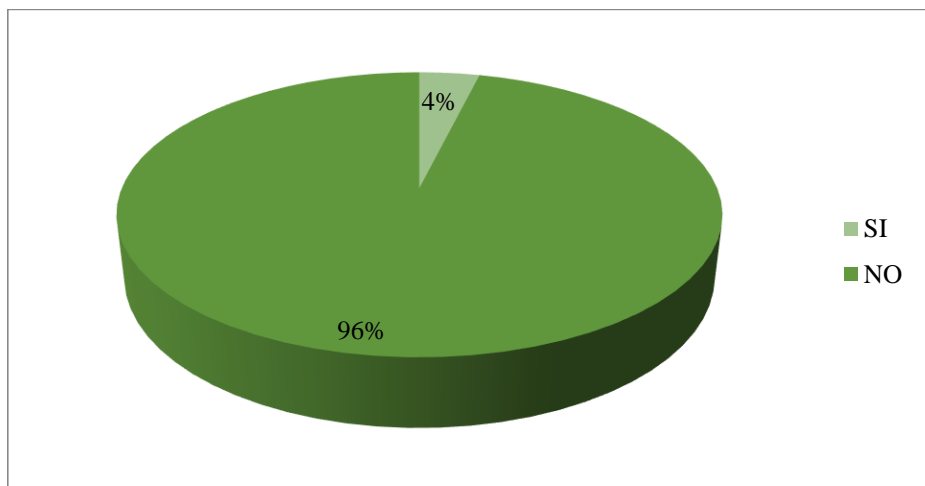


Gráfico 10-3: Conocimiento de los agricultores sobre la existencia de empresas que comercializan insumos orgánicos.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El 96% de los encuestados no conocen otras empresas que elaboren y comercialicen insumos orgánicos, el 4% indica a Sumak Life y Maquita como empresas comercializadoras de insumos orgánicos.

3.1.5 Datos para la implementación de la biofábrica

9. Aceptación de los agricultores para la implementación de la biofábrica

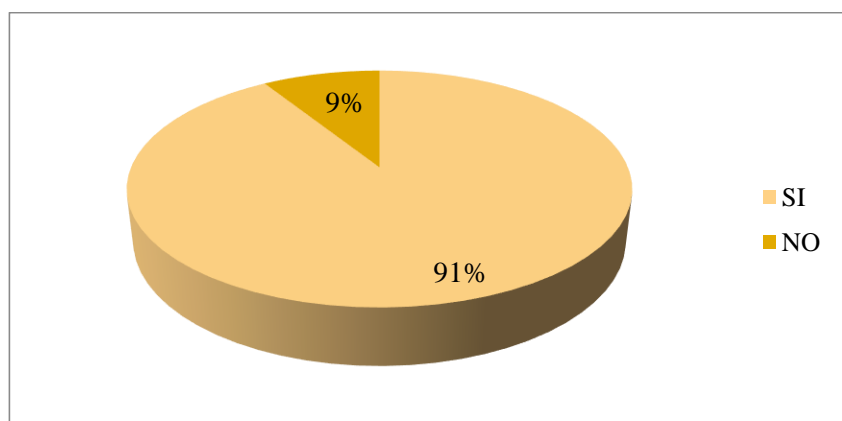


Gráfico 11-3: Aceptación de los agricultores para la implementación de la biofábrica

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 11-3, muestra que, el 91% de personas encuestadas aceptan que es necesaria la implementación de la biofábrica en San Martín Bajo, y están dispuestos a utilizar el insumo que

sea elaborado en la instalación. El 9% indican que no están de acuerdo con la implementación de la biofábrica, ya que ellos realizan sus insumos.

- Criterio de los agricultores para la implementación de la biofábrica

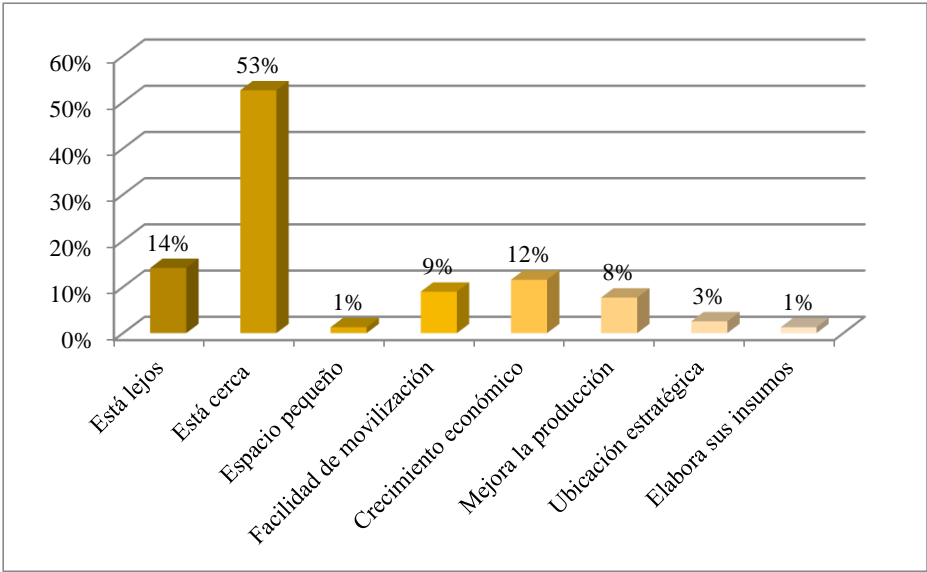


Gráfico 12-3: Criterio de los agricultores para la implementación de la biofábrica
 Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 12-3, indica que, el 53% de personas señalan que el motivo principal por el quieren que se implemente la biofábrica es por la cercanía al lugar en donde viven y esto permite que ellos ahorren pasaje.

10. Predisposición de utilizar los insumos orgánicos elaborados en la biofábrica

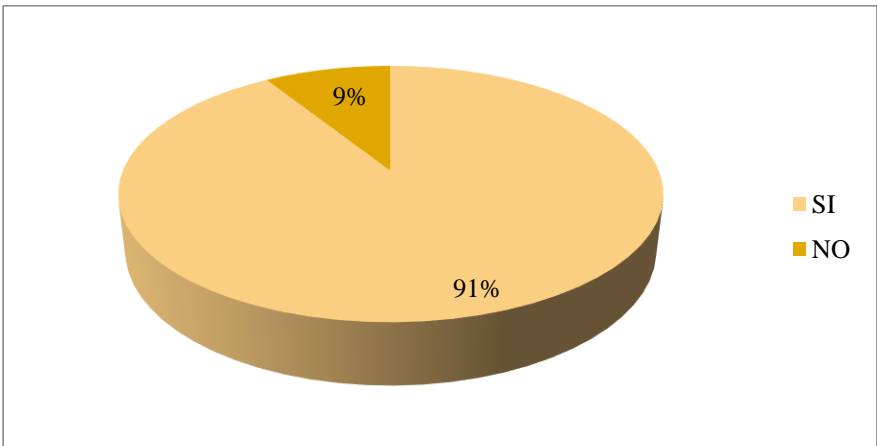


Gráfico 13-3: Predisposición de utilizar los insumos orgánicos elaborados en la biofábrica.
 Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 13-3, muestra que el 91% del total de encuestados están dispuestos a utilizar los insumos orgánicos, el 9% mencionan que ellos mismos realizan los insumos.

- Motivo para utilizar los insumos producidos por la biofábrica.

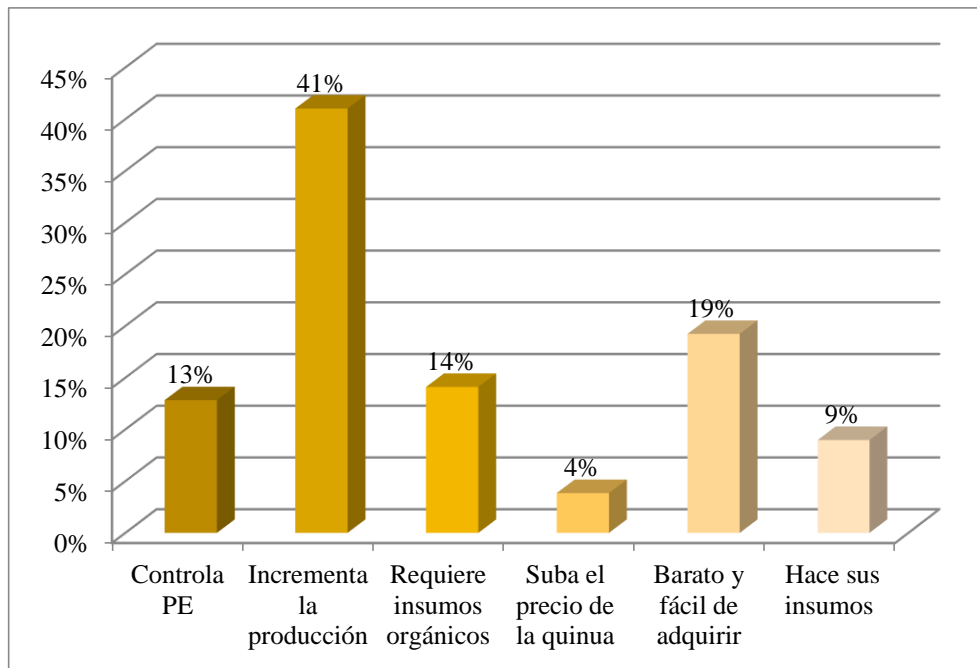


Gráfico 14-3: Motivo para utilizar los insumos producidos por la biofábrica

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 14-3, ilustra que, el 41% de productores utilizarían los insumos producidos por la biofábrica, porque desean incrementar la producción orgánica de sus cultivos. El 19% mencionan que son baratos y de fácil adquisición, además el 13% lo utilizaría porque desea controlar las plagas y enfermedades con los insumos orgánicos.

11. Percepción de los beneficios por la implementación de la biofábrica:

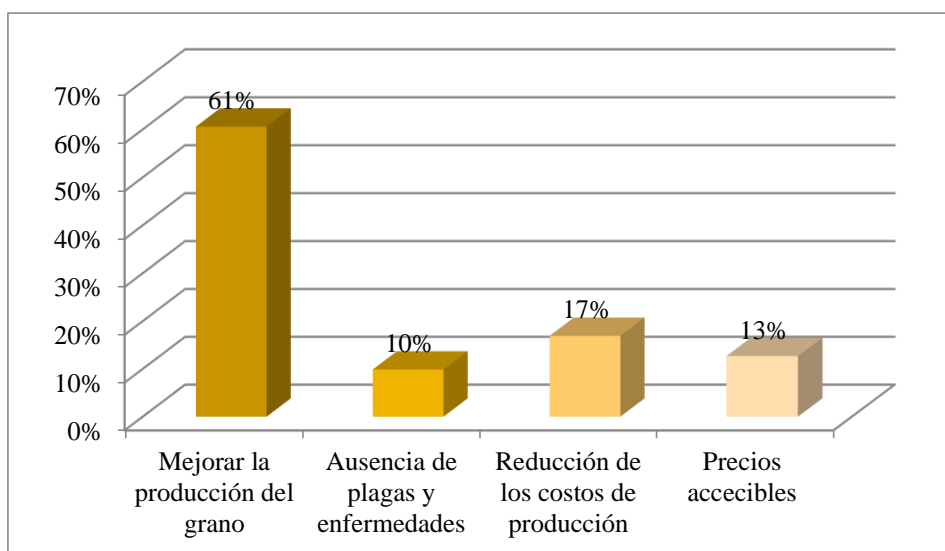


Gráfico 15-3: Percepción de los beneficios por la implementación de la biofábrica.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

En el gráfico 15-3, se puede apreciar que, el 61% de encuestados aspiran tener más producción del grano, lo cual les permitirá vender a mayor precio el quintal de quinua, mejorando de este modo sus condiciones económicas. El 17% espera reducir los costos de producción con la utilización de los insumos y el 13% quieren que los precios de venta de estos insumos sean accesibles.

12. Criterios sobre los problemas que ocasionaría la implementación de la biofábrica.

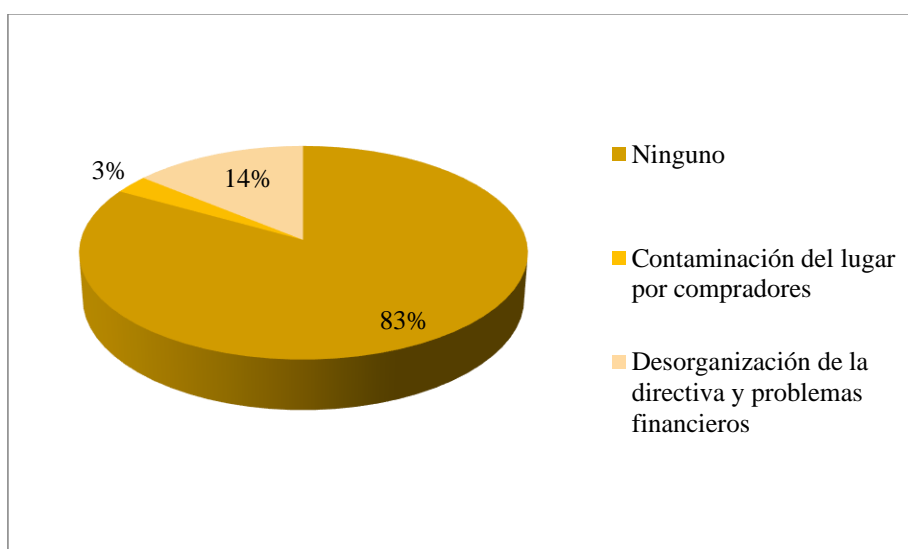


Gráfico 16-3: Criterios sobre los problemas que ocasionaría la implementación de la biofábrica

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 16-3, muestra que, el 83% de encuestados señalan que no existirían problemas al implementar la biofábrica, sin embargo, el 14% indica que podría haber problemas en la organización de la directiva y en la parte financiera.

13. Criterio sobre las características que deberían tener los insumos orgánicos

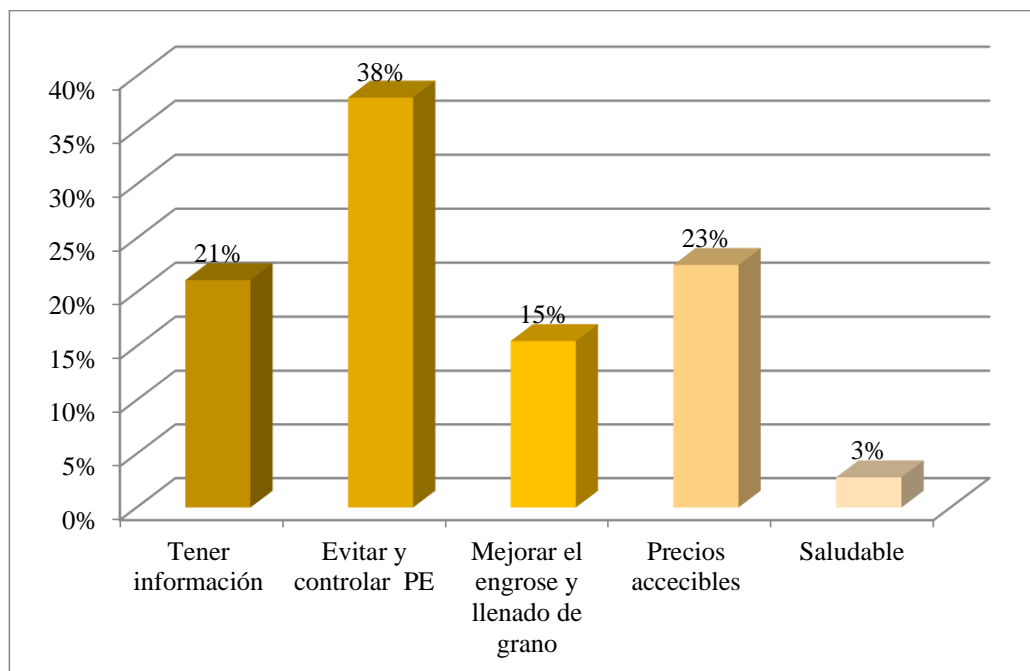


Gráfico 17-3: Criterio sobre las características que deberían tener los insumos orgánicos.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 17-3, indica que, el 38% de encuestados prefieren un insumo que evite y controle las plagas y enfermedades en todas las etapas del cultivo, y que además sea un buen fertilizante para el suelo. El 23% menciona que la característica principal que debe tener son los precios accesibles y la eficiencia del insumo. Un 21% de personas manifiestan que debe ser hecho con materia prima existente de la zona y a la vez contener la dosificación de cada ingrediente.

14. Demanda de insumos orgánicos por parte de los productores:

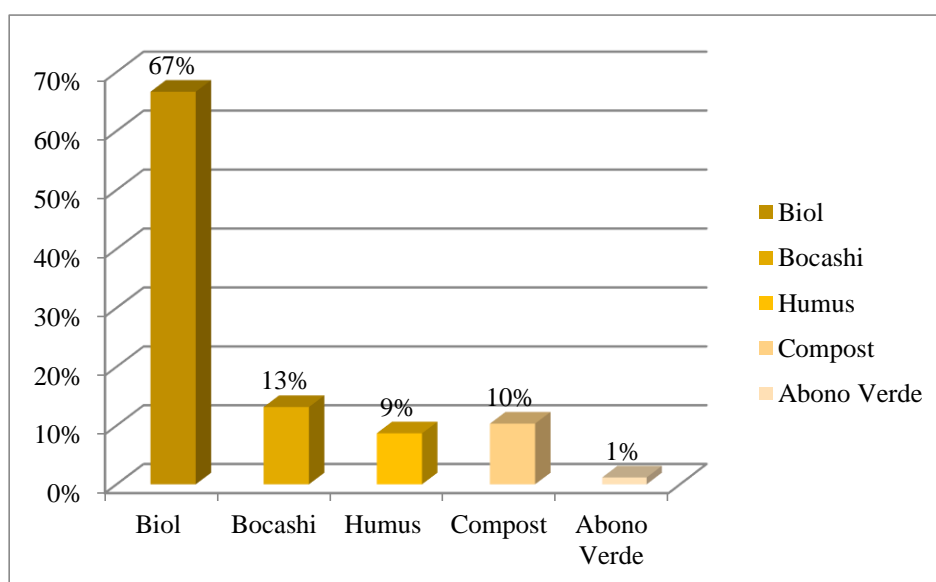


Gráfico 18-3: Demanda de insumos orgánicos por parte de los productores.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 18-3, indica que el 67% de productores prefieren que se comercialice el biol para tener sus cultivos libres de plagas y enfermedades, el 13% de encuestados desean que se comercialice el bocashi, cabe mencionar que optan por este insumo por que han escuchado experiencias de demás productores que utilizan y dan buenos resultados. El 10% señalan que se venda el Compost. El 9% indican que el Humus es un insumo que debería ser elaborado y vendido en la biofábrica, sólo el 1% de los encuestados mencionan que desean que se venda el abono verde.

15. Criterio de los agricultores sobre las presentaciones y precios que deberían tener los insumos orgánicos

Tabla 3-3: Criterio de los agricultores sobre las presentaciones y precios que deberían tener los insumos orgánicos.

INSUMO	PRESENTACIÓN	PORCENTAJE	PRECIO	PORCENTAJE
Biol	Recipiente 12 L	47%	USD 5	55%
Bocashi	Saco negro grande	25%	USD 3	24%
Compost	Saco mediano blanco	14%	USD 2	11%
Humus	saco mediano blanco	10%	USD 5	9%
Abono Verde	Saco mediano blanco	4%	USD 1	1%

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

En la tabla 3-3, se detalla la presentación de los insumos orgánicos que los productores desean que se comercialice, así tenemos que el 47% de encuestados prefieren que el biol se venda en recipientes de 12 litros, el 55% de encuestados están dispuestos a pagar 5 dólares por el recipiente.

El 25% mencionan que el bocashi se comercializaría mejor en sacos negros grandes, de igual modo el 11% está dispuesto a pagar 3 dólares por el saco.

3.1.6 Datos para la publicidad del producto

16. Medios de comunicación que se utilizarán para publicitar los insumos orgánicos.

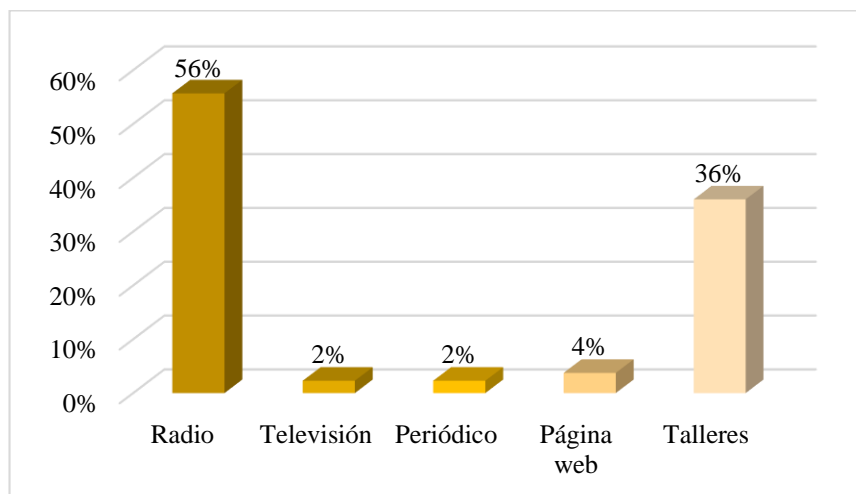


Gráfico 19-3: Medios de comunicación que se utilizarán para publicitar los insumos orgánicos

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

En el gráfico 19-3, se puede observar que, el 56% de encuestados aseguran que sería mejor publicitar los insumos a través de la radio. El 36% mencionan también que una opción atrayente para los clientes sería dar a conocer mediante talleres.

17. Canales de comercialización de los insumos orgánicos:

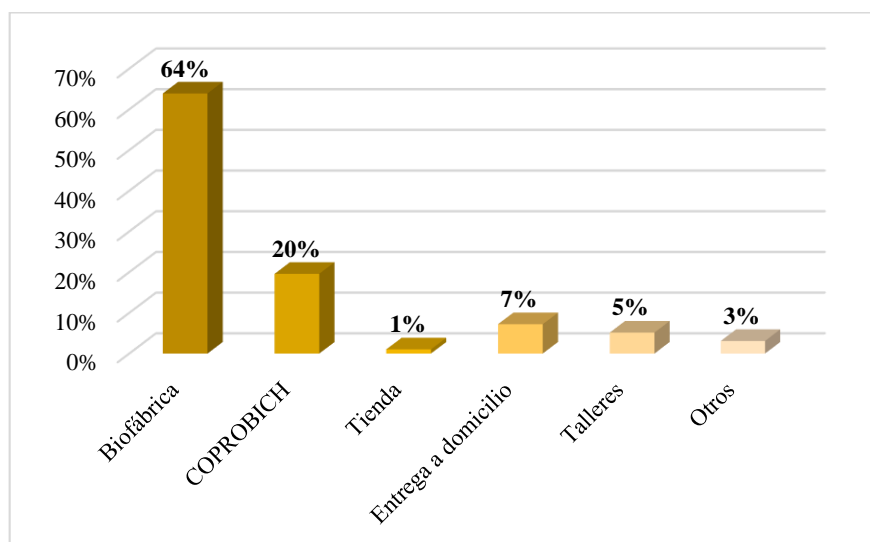


Gráfico 20-3: Canales de comercialización de los insumos orgánicos.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El gráfico 20-3, muestra que, el 64% de encuestados prefiere que se comercialice en la biofábrica ubicada en San Martín Bajo por la cercanía a sus hogares. El 20% desea que los insumos se vendan en la COPROBICH debido a que acuden con cierta frecuencia a Cajabamba.

3.2 Discusión de resultados

De los resultados obtenidos de las encuestas, se pudo detallar los cultivos de mayor importancia, que además cubren la mayor parte de la superficie de las propiedades de los productores, asimismo se definió los principales problemas que afectan a los cultivos.

En cuanto a los insumos orgánicos se interpretó la utilidad que le dan los productores a estos y se logró identificar cuáles son los demandados, es así como se estableció los insumos orgánicos a producir en la biofábrica, debiendo ser eficientes y con precios accesibles para el productor.

Respecto a la implementación de la biofábrica se obtuvo respuestas favorables por parte de los productores, debido a que necesitan adquirir insumos cerca de sus comunidades con la finalidad de reducir costos económicos.

Así mismo se demostró que no existen emprendimientos que brinden el servicio de producción y comercialización de insumos orgánicos en la localidad.

Lo mencionado manifiesta que existe una demanda insatisfecha de insumos orgánicos en los cultivos de los productores y la acogida de la implementación de la biofábrica, la misma que nos permite ejecutar un plan de negocios.

3.3 Estudio de mercado

3.3.1 Segmento del mercado

La producción de biol y bocashi de la biofábrica está enfocada a los agricultores de 11 comunidades de las parroquias Flores, Columbe y la matriz Guamote (Anexo B).

Se realizó un análisis de la población basada, en los datos de los PDOTs de las parroquias, en donde se pudo establecer un total de 1118 familias, de estas familias se segmentó y se consideró las familias dedicadas a la agricultura, considerándose el mercado objetivo con 824 familias.

3.3.2 Consumo aparente

Tabla 4-3: Consumo aparente de biol que se demanda.

DETALLE	Papa	Maíz	Quinua
Superficie de cultivo (ha)	5,28	4,396	609,76
Demanda de biol por año (lbs)	211,2	175,84	48780,8
Porcentaje de Utilización	26%	21%	53%
Total (lbs)	54,92	36,93	25853,82
Suma totales (lbs)			25945,66

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

En la tabla 4-3, se indica el análisis del consumo aparente del biol, el cual se obtuvo de las encuestas realizadas, tomando en consideración el número de productores, la superficie del cultivo, la demanda de biol y el porcentaje de los productores que reportan la utilización del insumo orgánico, y el porcentaje de agricultores que reportan es de 25945,66 lts de biol que será nuestro consumo aparente al décimo año.

Tabla 5-3: Consumo aparente de bocashi/ha que se demanda.

DETALLE	Papa	Maíz	Quinoa
Kg de bocashi	132000	157000	824000
Porcentaje de Utilización	24%	5%	71%
Total (kg)	31680	7850	585040
Suma totales (kg)			624570

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La tabla 5-3, indica el consumo aparente del bocashi, el mismo que se consiguió considerando los kilogramos de bocashi utilizado por los productores en sus cultivos y el porcentaje de utilización en cada cultivo, de esta manera el total de bocashi que se demanda es de 624570 kilogramos al décimo año.

3.3.3 Demanda potencial

Tabla 6-3: Demanda potencial del biol y bocashi en 10 años.

Año	Envase de biol	Sacos de sacos bocashi
Año 1	216	1249
Año 2	432	2498
Año 3	649	3747
Año 4	865	4997
Año 5	1081	6246
Año 6	1297	7495
Año 7	1513	8744
Año 8	1730	9993
Año 9	1946	11242
Año 10	2162	12491

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La demanda potencial está en función del consumo aparente, partiendo del primer año con 1249 sacos de bocashi y 216 envases de biol, mismos que año a año se van incrementando un 10 por ciento, hasta llegar al décimo año con 12491 sacos de bocashi y 2162 envases de biol.

Se consideró un incremento anual del 10% debido a que se estima un crecimiento de no menos del 15% anual para el 2021, producto de la demanda del mercado mundial, y por un gran número

de empresarios que apuestan a este sistema diferenciado, que agrega valor a las producciones agroindustriales (IICA, 2020).

3.4 Propuesta del Plan de Negocios para la implementación de la biofábrica.

3.4.1 Estrategia de la biofábrica

3.4.1.1 Descripción de la biofábrica ASOPROINORGANIC



ASOPROINORGANIC

Figura 1-3. Logotipo de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La biofábrica ASOPROINORGANIC elaborará y comercializará insumos orgánicos que ayudarán a mitigar los problemas fitosanitarios y nutricionales de los cultivos y del suelo, generando una buena producción. Para la elaboración de los insumos orgánicos se utilizará materia prima vegetal y animal provista de los propios agricultores de la zona con la finalidad de garantizar la calidad de los mismos.

3.4.1.2 Tipo

La biofábrica de insumos orgánicos “ASOPROINORGANIC”, se dedicará a la fabricación de productos de uso agrícola, será una asociación conformada por 123 socios y estará regulada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

3.4.1.3 Localización de la biofábrica

Provincia: Chimborazo

Cantón: Colta

Parroquia: Columbe

Comunidad: San Martín Bajo

3.4.1.4 Slogan

“Para producir sanamente”

3.4.2 Estrategias de la biofábrica

3.4.2.1 Visión

ASOPROINORGANIC es una asociación reconocida, en la producción y comercialización de insumos orgánicos para la producción agrícola limpia con cobertura provincial.

3.4.2.2 Misión

ASOPROINORGANIC es una asociación que se identifica con la agricultura orgánica, nuestros insumos orgánicos son de alta calidad, siendo aceptados de buena manera por los agricultores que prefieren utilizar insumos eficientes que mejoran la productividad de sus cultivos.

3.4.2.3 Valores

Puntualidad: es necesario valorar cada segundo de trabajo, por lo que es importante la puntualidad de todos los miembros de la biofábrica en todas las situaciones concernientes a la producción y comercialización de los insumos.

Responsabilidad: en el ámbito empresarial es un punto clave la responsabilidad de todos quienes conforman la biofábrica, para continuar en la línea de progreso continuo.

Servicio: brindar una atención oportuna y completa encaminada a cumplir las expectativas, teniendo como prioridad la satisfacción de los clientes.

3.4.2.4 Objetivos a corto plazo

Producir y comercializar biol y bocashi orgánico, para abastecer la demanda de los productores asociados y no asociados de la biofábrica ASOPROINORGANIC.

3.4.2.5 Objetivos a mediano plazo

Producir y comercializar biol y bocashi orgánico para abastecer la demanda de los productores, y posicionarlos como insumos estrella en el cantón Colta.

3.4.2.6 Objetivos a largo plazo

Incrementar la producción y comercialización de insumos orgánicos hasta llegar a cubrir la demanda total, y posicionar a la biofábrica ASOPROINORGANIC como una asociación importante en la agricultura orgánica a nivel provincial.

3.4.3 Análisis FODA de la empresa

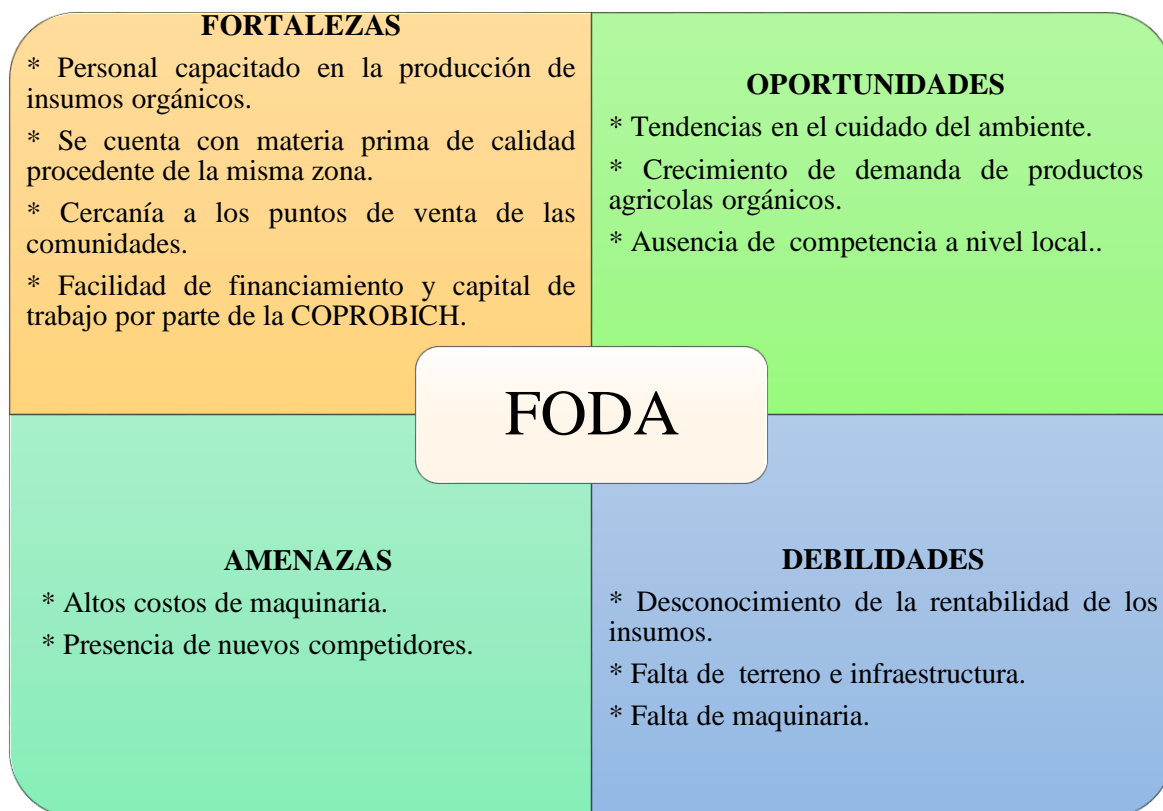


Figura 2-3: Análisis FODA de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.4.4. Ventajas Competitivas

Se producirá insumos de tipo orgánico con gran parte de la materia prima que será provista por los productores de la localidad, lo cual permitirá disminuir costos de producción, y de este modo ofertar insumos accesibles a la economía del cliente.

3.4.5 Análisis de la industria

3.4.5.1 Desempeño de la industria

La biofábrica ASOPROINORGANIC es una asociación que se dedica a la producción y comercialización de insumos orgánicos, es importante señalar que en la localidad no existen empresas que se dediquen a la comercialización de insumos orgánicos, sin embargo, en las ciudades Colta y Riobamba existen agronegocios y establecimientos que venden insumos agrícolas por tal motivo se considerada como competencia, a las empresas que se describen a continuación.

Tabla 7-3: Análisis de la Competencia

Empresa	Actividad	Dirección	Producto	Presentación	Precio
---------	-----------	-----------	----------	--------------	--------

Maquita	Producción y Comercialización	Calpi, Riobamba, Chimborazo	Bocashi	45kg	USD 5
Sumak Life	Producción y Comercialización	Velasco 20-60 y Guayaquil-Riobamba	Bocashi	45kg	USD 5
Fertiorgánico	Comercialización	Riobamba	Bocashi	45kg	USD 7
El Agro	Comercialización	Av Leopoldo Freire y Estocolmo Riobamba	Biol	15 litros	USD 6
Agro Orgánicos	Comercialización	Av. 9 de octubre Mz. D Casa 24 y Melchor de Guzmán	Bocashi	45 kilogramos	USD 6
AgroVerde	Comercialización	Av. Leopoldo Freire y Bucarest Riobamba	Biol	1 litro	USD 3

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Para conocer que tan atractiva y rentable es la biofábrica, analizaremos las Cinco Fuerzas de Porter.

Fuerza 1: Poder de negociación de los compradores o clientes

El poder de negociación de los compradores es MEDIO BAJO, ya que el número de compradores (MEDIO), la concentración geográfica (MEDIO), el manejo de información (BAJO), producto diferenciado (ALTO), la sensibilidad al precio (MEDIO), y la integración hacia atrás (BAJO), por lo que el poder de negociación de los compradores es MEDIO BAJO, debido a que el atractivo de la industria es MEDIO ALTO en consecuencia la rentabilidad es MEDIA ALTA.

Fuerza 2: Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores es BAJO, debido a que el número de proveedores (ALTO), tendencia de la biofábrica de sustituir al proveedor (ALTA), y el poder de incrementar los precios (BAJO), razón por el cual el poder de negociación de los proveedores es BAJO, por lo tanto, el atractivo de la industria (ALTA) y la rentabilidad (ALTA).

Rivalidad entre competidores actuales

La rivalidad entre competidores actuales es MEDIA BAJA, debido a que el número de competidores es (BAJO), agresividad de competidores (MEDIO BAJO), estabilidad de competidores (MEDIO), interés de permanecer en el segmento (MEDIO), por lo tanto, la rivalidad entre competidores actuales es MEDIO BAJO, de manera que el atractivo de la biofábrica es MEDIA ALTA y por ende la rentabilidad de la biofábrica es MEDIA ALTA.

Amenaza nuevos competidores entrantes

Las barreras de entrada son MEDIA BAJA, debido a que el capital económico (ALTO), la economía de escala (ALTA), la diferenciación del producto (BAJA), acceso a los canales de distribución (MEDIO), política gubernamental (ALTA).

Las barreras de salida son BAJAS, debido a: que los de activos especializados (BAJO), restricciones gubernamentales (BAJA).

Razón por el cual la amenaza de nuevos entrantes es MEDIO BAJA, debido a que las barreras de entradas (MEDIA BAJA) y las barreras de salida (BAJAS), por lo tanto, el atractivo de la industria es MEDIO ALTO y por ende la rentabilidad será MEDIA ALTA.

Amenaza productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es MEDIO BAJO, debido a: número de productos sustitutos (MEDIO), tendencia del comprador a optar por un producto diferente (BAJO), los precios relativos de los productos sustitutos (ALTOS)

La amenaza de productos sustitutos es MEDIO BAJO, por lo tanto, el atractivo de la industria (MEDIO ALTO) y la rentabilidad (MEDIA ALTA).

Tabla 8-3: Resumen y Conclusión final de Las Cinco Fuerzas de Porter

Fuerza de Porter	Amenaza	¿Qué tan atractiva es la biofábrica?	Rentabilidad
Clientes	MEDIA BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA ALTA
Proveedores	BAJO	ALTA	ALTA
Rivalidad	MEDIA BAJA	MEDIO ALTA	MEDIA ALTA
Entrantes	MEDIA BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA ALTA
Sustitutos	MEDIA BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA ALTA

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La tabla 8-3: indica las cinco fuerzas y la relación con la biofábrica, según lo detallado podemos decir que la biofábrica es atractiva, de modo que su implementación es rentable.

3.4.5.2 Sostenibilidad en el tiempo

ASOPROINORGANIC será una asociación importante en la producción y comercialización de biol y bocashi orgánico a nivel local y provincial, además contribuirá en el cuidado del ambiente y promoverá la producción de cultivos orgánicos.

También se innovará nuevos productos y formulaciones que cubrirán las necesidades de los productores, permitiendo el incremento de producción.

3.4.5.3 Plan de introducción al mercado

Como parte de introducción de los productos en el mercado se plantea realizar el lanzamiento de los mismos en un taller práctico y demostrativo, en el que se compartirá información del proceso de elaboración de los insumos, las ventajas y beneficios que estos ofrecen al cultivo, hecho que tendrá lugar en las instalaciones de la Coprobich y en las ferias organizadas por el MAG, la invitación a los agricultores se realizara a través de los dirigentes de las comunidades del sector y de su entorno.

3.4.6 Marketing mix

3.4.6.1 Precio

El precio de venta de cada insumo será en función de los costos de producción, valor que se planteó con el análisis de precios de los competidores y el valor que aspiran pagar los demandantes, precios con los cuales se adquiere ganancias.

Razón por el que se estableció lo siguiente:

Biol: la fijación del precio se realizó en función de los costos de producción de un envase de 12 litros, el precio de venta será USD 5,00 que comparado al precio de la competencia es inferior
Bocashi: la fijación del precio se realizó en función de los costos de producción de un saco de 50 kilogramos, el precio de venta será USD 6,00 que es inferior al precio de la competencia.

3.4.6.2 Promoción y publicidad

- **Publicidad**

Realizado el análisis de las encuestas, el principal medio de publicidad será radio Colta, a través del cual se realizará la oferta de los productos orgánicos y sus beneficios.

Además, se realizarán ferias de exposición en los mercados de Colta y Riobamba, en donde se exhibirán los insumos mediante la utilización de afiches informativos y hojas volantes.

Como alternativa y dado que se ha comprobado que se utilizan las redes sociales como medio de promoción, se ha considerado elaborar un video publicitario en la que se presente la información

correspondiente de la biofábrica y los insumos, mismo que será difundido por YouTube y compartido en otras redes sociales como Whatsapp y Facebook.

- Promoción de ventas

La alternativa de promoción que se establece para atraer clientes, es que por la compra de cada 10 sacos de bocashi se les proporcionará uno adicional, respecto al biol se realizará un descuento del 10% en compras mayores a 5 envases.

3.4.6.3 Canales de distribución

Los canales de distribución que utilizara la microempresa ASOPROINORGANIC son los siguientes:

Distribución directa

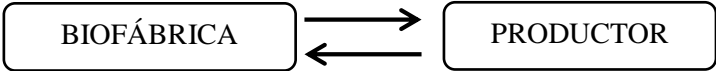


Figura 3-3: Canal de comercialización 1

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

A partir de las encuestas realizadas el punto de venta establecido es la biofábrica, debido a que los clientes mencionaron que acudirán personalmente a comprar los diferentes productos que se ofertan, además se ha considerado la opinión de los productores y se realizarán ventas a domicilio, el costo de transporte será pagado por el cliente.

Distribución indirecta



Figura 4-3: Canal de comercialización 2

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El canal de comercialización 2 corresponde a la distribución de los productos a través de la COPROBICH.

3.4.6.4 Producto

Marca del biol



Figura 5-3: Marca del biol

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Marca del bocashi



Figura 6-3: Marca del bocashi

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Etiqueta

El modelo de la etiqueta para cada insumo está diseñado de acuerdo a los requisitos que se detalla en el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) 221 (Anexo C), referente a las etiquetas para los envases destinados a contener fertilizantes o abonos.

Por lo mencionado, se propone las siguientes etiquetas para biol y bocashi respectivamente.



Figura 7-3: Etiquetado del envase de biol.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)



Figura 8-3: Etiquetado del saco de bocashi.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Envases

Para el biol se utilizará envases de color blanco que contengan 12 litros, para el bocashi se usará sacos negros que contengan 50 kilogramos, en los cuales ira inserta la etiqueta de cada insumo respectivamente, el distintivo de estos envases es que son reutilizables por el productor.



Figura 9-3: Envases de biol, presentación 12 litros.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)



Figura 10-3: Envase de bocashi, presentación 50 kilogramos.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.4.6.5 Especificaciones del producto

Biol: insumo líquido 100% orgánico, elaborado mediante procesos de fermentación anaeróbica, de la materia prima vegetal (leguminosas) y estiércol fresco de animales (bovino, ovino, caprino) luego de la filtración se obtiene el insumo que se aplica de manera foliar el cual aporta en la prevención de plagas y enfermedades.

Bocashi: insumo 100% orgánico, elaborado mediante procesos de fermentación anaeróbica, de materia prima vegetal y animal existentes en las comunidades en estudio, mezclado con materia prima importada de otras zonas como es el caso de la pulidura de arroz, carbón, melaza, levadura y gallinaza, los mismos que pasan por un proceso de selección, lavado y trozado, resultando un insumo rico en nutrientes para el suelo.

3.5 Plan de producción

3.5.1 Objetivos del área de producción para la implementación de la biofábrica “ASOPROINORGANIC”.

En función de la demanda establecida en el estudio de mercado se determinó que, al primer año se debe producir 2.592 litros de biol y 1.249 sacos de bocashi, a partir del segundo año se irá incrementando un 10% de la demanda total para biol y bocashi, proyectándonos una producción al décimo año de 25.944 litros de biol y 12.491 sacos de bocashi.

Para lograr los objetivos del área de producción se deberá seguir todos los procesos establecidos en el capítulo correspondiente a la organización de la empresa al igual que en el manejo administrativo financiero. De esta manera se espera que la actividad de la biofábrica sea rentable.

Las fases que permitirán el cumplimiento de los objetos descritos, se señalan a continuación.

3.5.2 Estrategias de producción

3.5.2.1 Proceso de envasado para el biol y bocashi.

El envasado se realizará tomando en cuenta las medidas sanitarias que se encuentran descritas en la Normativa General para Promover y Regular la Producción Orgánica – Ecológica - Biológica en el Ecuador, en el Artículo 89 literal e y f (Anexo D), en donde las personas encargadas de envasar deberán tener la protección apropiada como son botas plásticas, overol, mascarilla, gorro de protección y guantes.

3.5.2.2 Proveedores

Tabla 9-3: Listado de proveedores de la materia prima para la elaboración de biol y bocashi.

Materia prima	Proveedores	Dirección o contacto
Materia prima vegetal	Agricultores de la asociación	Parroquia Columbe
Suero	Empresa láctea San Martín Bajo	Comunidad San Martín Bajo
Melaza, cal	RELUBQUIM	Quito Celular:0998760507
Gallinaza, estiércol, pulidura de arroz	Distribuidores de abonos	Ambato
Carbón	Aserradero	Licán-Riobamba
El ajo, ají, cebolla	Mercado	Colta, Riobamba
Levadura	Lavapán	Riobamba Teléfono: 032605056

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.5.3 Descripción del proceso de producción del biol

3.5.3.1 Contacto con los proveedores de la materia prima

Se establecerá contacto con los agricultores de la zona para la obtención del material vegetal y estiércol fresco. En el caso del suero se comprará en la empresa láctea de la comunidad San Martín Bajo, y para adquirir la levadura y la melaza, se contactarán con los proveedores que se detalla en la Tabla 9-3.

3.5.3.2 Inspección de la materia prima

Se realizará una inspección previa de la materia prima en el cual se verificará la calidad de la misma siguiendo el detalle de la hoja de inspección que esta descrita en el Anexo E.

La materia vegetal deberá ser de consistencia papirácea, de color verde, considerando de preferencia los brotes terminales tiernos ya que contienen auxinas que enriquecen el sustrato, así

mismo el estiércol animal debe ser fresco para una mejor calidad del biol. Se descartará la materia prima que no posean las características.

3.5.3.3 Recepción de la materia prima

La materia prima vegetal como las leguminosas y las plantas repelentes serán entregadas por los productores en la biofábrica ASOPROINORGANIC ubicada en la comunidad San Martín Bajo, y luego de la recepción será colocada en el área de procesamiento. Para el caso de la cebolla, ajo y ají serán transportadas de los mercados de Riobamba y Colta.

3.5.3.4 Preparación de la mezcla de biol

Previo a la elaboración del biol es indispensable realizar un lavado con agua y desinfectante los tanques de 200 litros, los mismos que tendrán una válvula de salida con su respectiva malla para tamizar la mezcla, estos recipientes deben quedar secos y libres de impurezas para asegurar la limpieza y calidad del insumo orgánico.

3.5.3.5 Pesaje de materia prima

El pesaje de la materia prima se realizará en una balanza electrónica, y va a depender de la cantidad de producto de biol que se requiera obtener.

3.5.3.6 Preparación de los residuos

En cuanto a la preparación de los materiales vegetales es necesario que primero se realice el lavado de la materia prima vegetal por 5 minutos ayudándonos de una bandeja rectangular de 100 litros y luego se realizará el picado y el rallado utilizando una máquina trituradora.

3.5.3.7 Preparación de la mezcla

Colocar 100 litros de agua sin cloro o agua de lluvia en el tanque, luego depositar estiércol fresco envuelto en un saco, y el material vegetal fresco previamente preparado en otro saco. Posteriormente diluir melaza y levadura en un balde de 20 litros, la mezcla será depositada en el tanque. Seguidamente completar la mezcla con agua sin cloro o agua de lluvia dejando un espacio de 20 cm entre el nivel del líquido y la tapa.

Una vez adicionados todos los elementos en el tanque será necesario mezclar bien utilizando una paleta de madera para facilitar la descomposición de cada uno de los ingredientes.

3.5.3.8 Fermentación

Después de haber sellado los tanques se iniciará el proceso de descomposición de los residuos por un periodo de 35 a 40 días, tiempo necesario para la fermentación.

3.5.3.9 Etiquetado del tanque de 200 litros

Luego de haber preparado el biol es necesario etiquetarlo según lo señalado en el Anexo F.

3.5.3.10 Control del proceso

Se extrae una muestra de cada tanque de 200 litros y se realiza dos controles, en el día 0 de la elaboración y al momento de la cosecha, para lo cual se utilizará un termómetro y un peachímetro. El registro de estos datos, se encuentra descrito en el Anexo G.

3.5.3.11 Cosecha

Transcurrido de 35 a 40 días se procederá con la cosecha del biol, es importante asegurándose que la fermentación haya finalizado y se determinará mediante un burbujeo en la botella de 2 litros colocada al exterior del tanque lo que indica que no hay salida de gases

Al destapar el tanque el olor característico que deberá poseer la mezcla debe ser el olor a chicha, en la superficie del biol se presentará una nata de color blanco y el líquido será de color ámbar brillante y traslucido.

3.5.3.12 Envasado

Una vez obtenido el biol se procederá a remover con la paleta de madera por 2 minutos, posteriormente se recolectará el biol por la válvula de salida del tanque en los envases de 12 litros los mismos que serán previamente lavados, desinfectados y secados.

3.5.3.13 Etiquetado del envase

Una vez que el insumo este en los envases se coloca la etiqueta respectiva, ver Figura 7-3.

Almacenamiento

Almacenar los envases impidiendo la exposición al sol, para que estos revienten. Luego ubicar los insumos en estanterías para evitar su contaminación.

3.5.3.14 Distribución y comercialización

La distribución y comercialización se realizará de dos formas. La primera será directa en donde el que el agricultor acudirá personalmente a comprar el biol en la biofábrica ASOPROINORGANIC, y la segunda será indirecta, a través de un distribuidor (Coprobich) para la venta del biol.

3.5.4 Descripción del proceso de producción del bocashi

3.5.4.1 Contacto con los proveedores de la materia prima

Se establecerá contacto con los distribuidores de la materia prima necesaria para la elaboración del bocashi, que se detallan en la Tabla 9-3.

3.5.4.2 Inspección de la materia prima

Se efectuará una inspección visual de la materia prima, en donde la gallinaza debe estar seca para evitar la proliferación de moscas y es recomendable que el abono sea de gallinas ponedoras bajo techo. Las partículas de carbón deben ser del tamaño de un centímetro a un centímetro y medio, las cuales deben mantener la uniformidad. Si la materia prima no cumple con las características descritas será descartada.

3.5.4.3 Recepción de la materia prima

La materia prima para la elaboración de bocashi será receptada en las instalaciones de la biofábrica ASOPROINORGANIC ubicada en la comunidad San Martín bajo y posteriormente será colocada en el área de procesamiento.

3.5.4.4 Preparación de la mezcla

Se pesará la materia prima de acuerdo a la cantidad a preparar. Después del pesaje se transportará en una carretilla todo el material al lugar de preparación. Consecuentemente los materiales serán colocados sobre el suelo en el siguiente orden: bagazo de quinua, tierra, gallinaza, carbón, pulidura de arroz, cal agrícola, luego se asperjará la mezcla con la solución de melaza más levadura disuelta en agua caliente previamente preparada, para una distribución homogénea sobre la mezcla se utilizará regadera, el control de la humedad se determinará por la prueba del puño. La mezcla no debe sobrepasar los 50 centímetros de altura. Finalmente se cubrirá la mezcla con un plástico para acelerar la fermentación manteniéndola en condiciones óptimas y controladas.

3.5.4.5 Volteo

Luego de terminar de incorporar todos los materiales se realizará el primer volteo utilizando la volteadora, tratando de que el material de encima quede abajo y viceversa. Se deberá voltear los materiales de dos a tres veces al día para regular la temperatura y humedad considerando que, la temperatura no sea mayor a 50°C, el porcentaje de humedad deberá oscilar entre el 50 y 60% y el pH estará entre 6 y 7.5, parámetros que serán medidos con un termómetro, higrómetro y peachímetro respectivamente. Los datos se registrarán según el Anexo H.

3.5.4.6 Cosecha

En condiciones controladas el bocashi estará apto para la cosecha, en un lapso de 7 días, deberá presentar una temperatura ambiente, de consistencia suelta y de color gris claro.

3.5.4.7 Ensacado

La cosecha del bocashi se lo realizará con una pala que permitirá llenar los sacos de 50 kilogramos, posteriormente los sacos deben pasar por la maquina cosedora.

3.5.4.8 Etiquetado

Se utilizará etiquetas adhesivas en los sacos de bocashi, según se detalla en la Figura 8-3.

3.5.4.9 Almacenamiento

Los sacos de bocashi serán transportados al lugar de almacenamiento, y deberán ser colocados sobre pallets a una temperatura ambiente y libre de humedad.

3.5.4.10 Distribución y comercialización

La distribución y comercialización se realizará de dos formas. La primera será directa en donde el que el agricultor acudirá personalmente a comprar el bocashi en la biofábrica ASOPROINORGANIC, y la segunda será indirecta, a través de un distribuidor (Coprobich) para la venta del bocashi.

3.5.5 Diagrama de flujo del proceso del biol

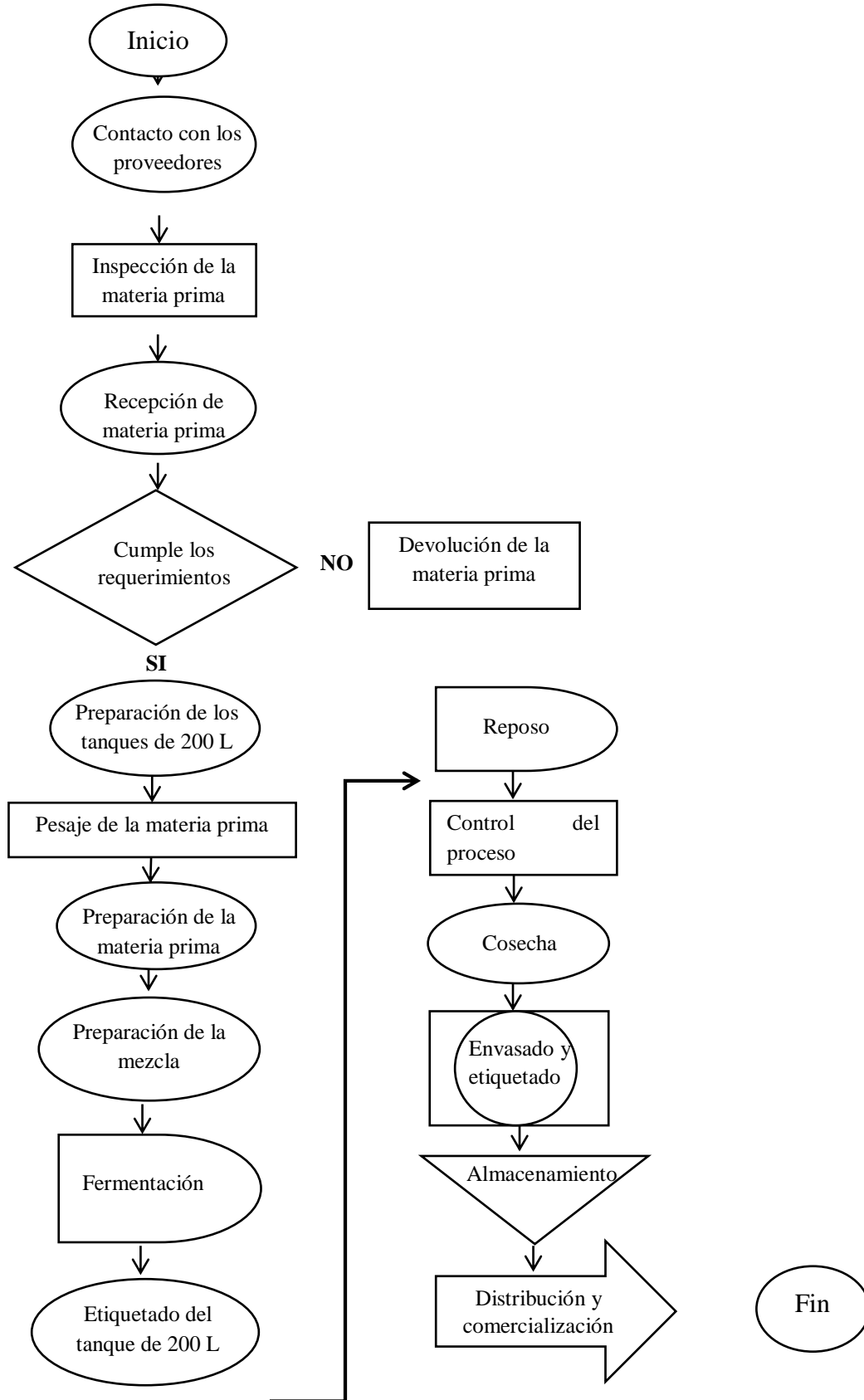


Gráfico 21-3: Diagrama de flujo de proceso del biol

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.5.6 Diagrama de flujo del proceso del bocashi

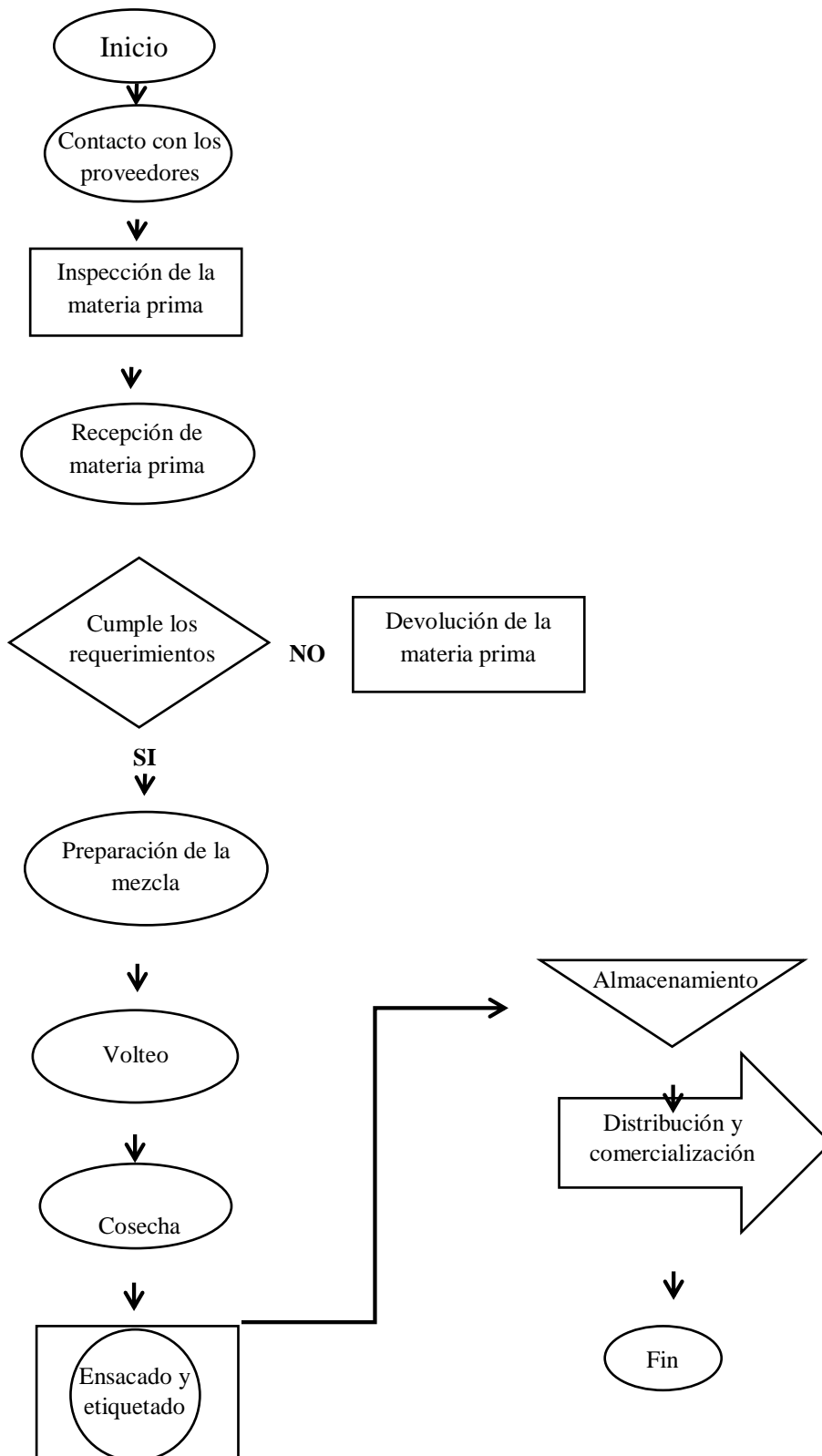


Gráfico 22-3: Diagrama de flujo de proceso del biol
Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.5.7 *Maquinarias, equipos y/o herramientas de trabajo*

3.5.7.1 *Materiales y Equipos de oficina*

- Basurero
- Recogedor de basura
- Escoba
- Computador
- Impresora multifuncional

3.5.7.2 *Equipos y herramientas de trabajo*

- Volteadora 300 m³/h
- Maquinaria trituradora
- Máquina de coser sacos 1700 rpm
- Balanza Plataforma digital
- Tanques de 200 litros
- Bandeja de 100 litros
- Manguera 1" (m)
- Malla tipo tela (m)
- Tijera
- Válvula de descarga 1"
- Paleta de madera para mezclar
- Teflón
- Baldes 20 L
- Pega tubo
- Botellas vacías de 2 litros
- Palas
- Azadones
- Rastrillos
- Carretilla
- Regadera
- Medidor de pH-T°-H+
- Overol
- Botas de caucho (par)
- Gorras
- Guantes (par)
- Mascarilla
- Desinfectante para los tanques
- Protectores Auditivos
- Estanterías
- Pallets 1x1,20
- Plástico 3x10 (m)
-

3.5.7.3 *Materia prima*

- | Bocashi | Biol |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| • Materia Prima vegetal (leguminosas) | • Materia prima vegetal (leguminosas) |
| • Gallinaza | • Ajo |
| • Carbón | • Ají |
| • Pulidura de arroz | • Materia prima vegetal (repelentes) |
| • Bagazo de quinua | • Estiércol |
| • Cal | • Cebolla |
| • Melaza | • Suero (l) |

- Levadura
- Tierra común
- Etiquetas para sacos
- Sacos negros 50kg
- Melaza
- Envases 12 L
- Etiquetas para biol
- Agua sin cloro

3.5.8 Diseño y distribución de la planta y oficinas

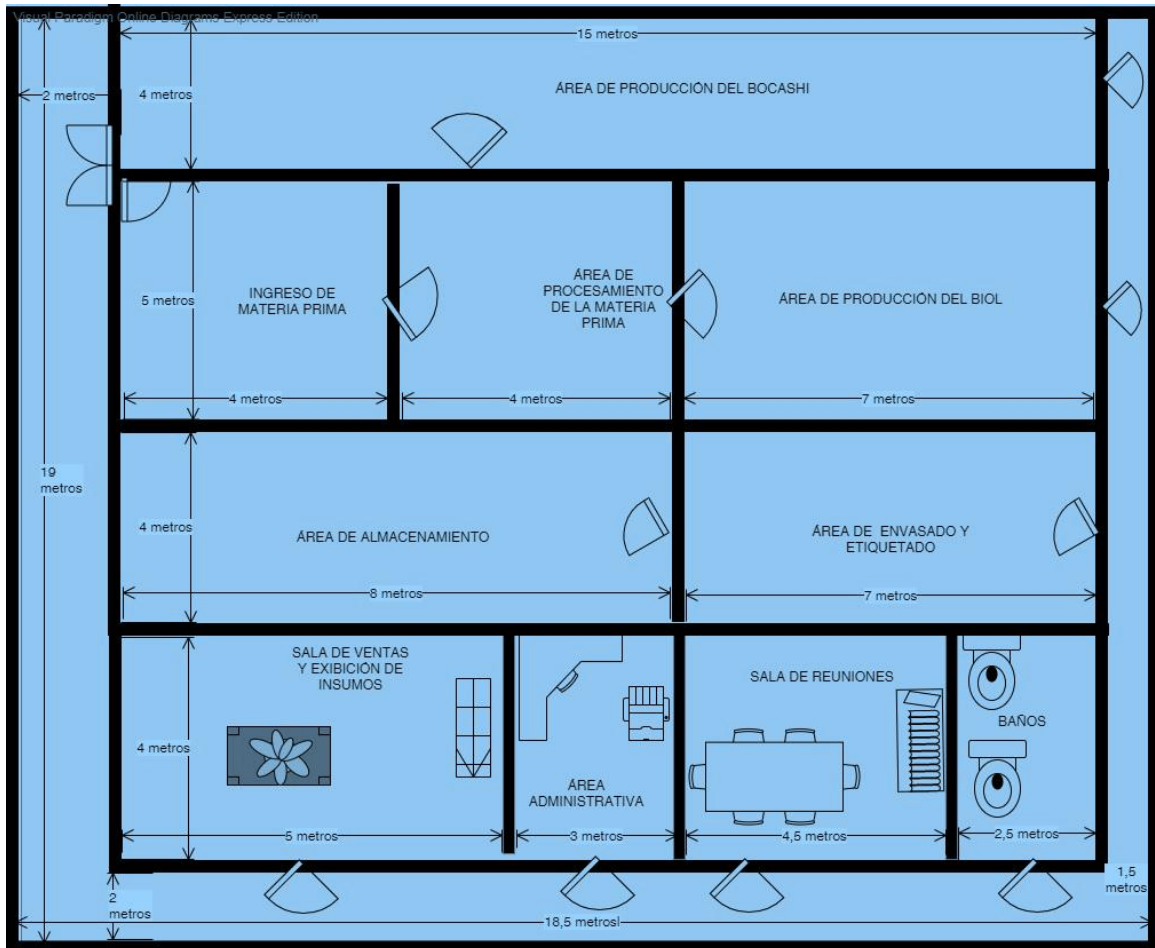


Figura 11-3: Diseño y distribución de plantas y oficinas.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

La biofábrica ASOPROINORGANIC dispondrá, de un terreno de 400 m² con un área de construcción de 255 m², contará con una entrada principal para el ingreso de la materia prima y el personal de trabajo al área de procesamiento.

La infraestructura interna para llevar a cabo la elaboración de los insumos orgánicos se encuentra dividida en las siguientes áreas: recepción de la materia prima, procesamiento, producción, envasado-etiquetado, y almacenamiento.

En la parte frontal estará ubicada la sala de ventas y exhibición de los productos a ofertar, la sala de reuniones, el área administrativa y el área sanitaria.

3.6 Plan organizacional

3.6.1 Organigrama estructural



Figura 12-3: Organigrama estructural de la empresa de insumos orgánicos ASOPROINORGANIC

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.6.2 Organigrama funcional



Figura 13-3: Organigrama funcional de la empresa de insumos orgánicos ASOPROINORGANIC

Realizado por: Moyolema, J. 2019

3.6.3 Niveles de la estructura organizacional

Tabla 10-3: Niveles de la estructura organizacional de la biofábrica

NIVEL	CARGO
Alta Dirección	Directorio ASOPROINORGANIC
Dirección media	Administrador
Dirección operativa	Trabajador
Servicios profesionales	Contador

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.6.4 Descripción de puestos de la biofábrica

Tabla 11-3: Descripción de puestos de la biofábrica

NOMBRE DEL PUESTO	REQUISITOS DEL PUESTO	DEL	ACTIVIDADES GENERALES	NIVEL JERARQUÍA	REMUNERACIÓN USD
Directiva de la Biofábrica.	Ser parte de la directiva de la biofábrica ASOPROINORGANIC.		-Designar al administrador General. -Inspeccionar las funciones del administrador. -Aprobar los informes y balances presentados por el administrador. -Establecer las políticas de la empresa. -Intervenir en la captación del personal de trabajo, considerando los	Dirección Alta	Sin remuneración

		requisitos propuestos.	
Administrador	Tecnólogo en agropecuaria, agroindustria, agrícola o afines	-Administrar la biofábrica y los procesos de producción.	
	Conocimiento sobre administración de empresas	-Tener los registros de los proveedores.	USD 400
	Conocimiento en la elaboración de insumos orgánicos	-Controlar la recepción de la materia prima.	
	Experiencia mínima de un año en dirigir una empresa u organización.	-Supervisar el proceso productivo de los insumos.	
	Ser líder, tener la capacidad de trabajar en equipo, tener la facilidad de convencimiento y comunicación con los clientes.	-Controlar la calidad de los insumos orgánicos. -Planificar mejoras en la producción de la biofábrica. -Distribuir los insumos orgánicos para la comercialización. -Registrar la distribución y las ventas de los insumos.	
		-Control de inventarios.	Dirección media

		-Realizar los pagos a los trabajadores.		
Contador externo	Profesional en carreras afines a contabilidad y auditoria Experiencia de un año en el área financiera, contable y tributaria.	-Llevar mensualmente los libros contables de compras y ventas. -Ejecutar los temas legales de la empresa. -Controlar los registros de pago de los trabajadores. -Desarrollar auditorías de los documentos contables. -Realizar las declaraciones tributarias y elaborar los balances. -Efectuar la contabilidad de la microempresa.		USD 60
Trabajador	Experiencia en operar maquinaria agrícola. Conocimiento sobre el proceso de elaboración de los insumos orgánicos. Persona expuesta y comprometida en el trabajo.	-Encargado del procesamiento y almacenamiento de la materia prima. -Operar los equipos, herramientas y maquinaria para	Dirección baja	USD 400

la elaboración de
los insumos.

-Etiquetar y
ensasar.

-Mantener la
limpieza de la
biofábrica.

-Comercializar.

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.7 Plan financiero

3.7.1 Inversión total

Para conocer la inversión total para la implementación de la biofábrica de insumos orgánicos, se calculó los activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo de la empresa.

Tabla 12-3: Inversión total inicial de la biofábrica

INVERSION TOTAL INICIAL	
DENOMINACION	VALOR
ACTIVOS FIJOS	
Terreno	2400
Construcciones y edificaciones	38250
Muebles y enseres	380
Equipos y maquinaria	8493
Herramientas de trabajo	801,3
Equipos de cómputo	895,00
Subtotal	51219,30
ACTIVOS DIFERIDOS	
Notaría	200
Estatutos de constitución	200
Obtención del RUC	0,00
Permiso municipal y bomberos	154
Permiso ambiental	180
Honorarios abogado	500
Subtotal	1234
CAPITAL DE TRABAJO	
Mano de obra directa	5449,37
Sueldos y salarios	6294,68
Materiales e insumos de trabajo	4441,39
Subtotal	16185,437
TOTAL	68638,74

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.7.2 Resumen de inversiones

Tabla 13-3: Resumen de inversiones

RESUMEN DE INVERSIONES	
Total terreno	2400
Total construcciones y edificaciones	38250
Muebles y Enseres	
Archivador	70
Botiquín	40
Mesa plegable y sillas para oficina	50
Mesas plásticas	54

Sillas plásticas	140
Basurero	20
Recogedor de basura	2
Escoba	4
Subtotal	380
Equipos y maquinaria	
Extintor de incendios	33
Volteadora 300 m3/h	7000
Maquinaria trituradora	1200
Máquina de coser sacos 1700 rpm	120
Balanza Plataforma digital	140
Subtotal	8493
Equipos de cómputo	
Impresora multifuncional	345
Computadora	550
Subtotal	895
Herramientas de trabajo	
Tanques de 200 litros	80
Bandeja de 100 litros	15
Manguera 1" (m)	3,4
Malla tipo tela (m)	3
Tijera	3
Válvula de descarga 1"	10
Paleta de madera para mezclar	1
Teflón	0,5
Baldes 20 L	8
Pega tubo	2
Botellas vacías de 2 litros	0,4
Palas	8
Azadones	12
Rastrillos	5
Carretilla	50
Regadera	6
Medidor de pH-T°-H+	30
Overol	30
Botas de caucho (par)	20
Gorras	10
Guantes (par)	5
Mascarilla	6
Desinfectante para los tanques	12
Protectores Auditivos	40
Estanterías	280
Pallets 1x1,20	110
Plástico 3x10 (m)	51,00
Subtotal	801,3

Total	51219,3
-------	---------

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

El total de inversión necesario para la implementación de la biofábrica de insumos orgánicos es 51219,3 dólares.

3.7.3 Flujo de caja libre sin préstamo

Tabla 14-3: Flujo de caja libre sin préstamo

FLUJO DE CAJA LIBRE SIN PRÉSTAMO											
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos											
Cantidad (envases 12 L)		216	432	649	865	1081	1297	1513	1730	1946	2162
Precio biol (USD)		5,00	5,14	5,27	5,42	5,56	5,71	5,87	6,03	7,43	6,35
Ingreso biol		1081,0	2220,5	3420,7	4684,0	6013,2	7410,6	8879,2	10421,	14449,	13740,0
		7	2	1	9	0	6	1	65	10	2
Cantidad (sacos)		1249	2498	3747	4997	6246	7495	8744	9993	11242	12491
Precio bocashi (USD)		6,00	6,16	6,33	6,50	6,67	6,85	7,04	7,23	7,43	7,63
ingreso bocashi		7494,8	15394,	23715,	32473,	41688,	51376,	61557,	72251,	83477,	95256,8
		4	40	08	84	30	66	80	27	31	8
Ingresos totales		8575,9	17614,	27135,	37157,	47701,	58787,	70437,	82672,	97926,	108996,
		1	92	78	93	49	32	00	92	41	91
Egresos											
Mano de obra directa		5449,3	5994,3	6593,7	7253,1	7978,4	8776,2	9653,8	10619,	11681,	12849,3
		7	0	3	1	2	6	9	27	20	2
Materiales e insumos		4441,3	5585,4	6144,0	6758,4	7434,2	8177,6	8995,4	9894,9	10884,	11972,9
		9	6	0	1	5	7	4	8	48	3
Sueldos y salarios		6294,6	6924,1	7616,5	8378,2	9216,0	10137,	11151,	12266,	13493,	14842,5
		8	5	6	2	4	65	41	55	21	3
Publicidad y promociones		240,00	264,00	290,40	319,44	351,38	386,52	425,17	467,69	514,46	565,91
Gastos Administrativos		636,30	7058,5	7188,7	7321,4	7456,7	7594,7	7735,5	7879,0	8025,4	8174,66
			9	3	3	6	7	1	3	0	
Egresos totales		17061,	25826,	27833,	30030,	32436,	35072,	37961,	41127,	44598,	48405,3
		74	50	43	60	85	87	42	53	74	4
Ingreso bruto		-	-	-697,65	7127,3	15264,	23714,	32475,	41545,	53327,	60591,5
		8485,8	8211,5		2	64	45	59	39	66	7
		3	8								

Activos fijos	-											
	51219,3											
	0											
Activos diferidos	-											
	1234,00											
Capital de trabajo	-											
	16185,4											
	4											
FCL	-	-	-	-697,65	7127,3	15264,	23714,	32475,	41545,	53327,	60591,5	
	68638,7	8485,8	8211,5		2	64	45	59	39	66	7	
	4	3	8									

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.7.4 VAN, TIR y RCB

Tabla 15-3: VAN, TIR, RCB

Tasa costo capital	6%
VAN	USD 62.294,40
TIR	14%
RCB	2,23
PRC	7,2

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

3.7.5 Supuestos

La evaluación se proyecta para un horizonte de 10 años.

Incremento

La importadora de insumos orgánicos Summer Zone tiene más de 20 años en el Ecuador ofertando productos que resultan más económicos para los campesinos. El crecimiento de la empresa es del 10% anual debido a lo novedoso de sus insumos y a los beneficios que obtienen sus usuarios. (Summer Zone, 2017)

Considerando lo anterior, se estableció la proyección para 10 años con un incremento anual de producción del 10%. El primer año se venderá 216 envases de biol y 1249 sacos de bocashi, a partir del segundo año se incrementan el 10%.

Capital de trabajo

El capital de trabajo es calculado considerando las inversiones necesarias para el adecuado y normal funcionamiento de la biofábrica, como son: mano de obra, sueldos y salarios y materiales e insumos de trabajo, siendo el valor calculado igual a USD 16185,44 (Tabla 16-3).

Tabla 16-3: Cálculo del Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
Mano de obra directa	5449,37
Sueldos y salarios	6294,68
Materiales e insumos de trabajo	4441,39
Total	16185,44

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

VARIABLES DETERMINANTES PARA EL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Los flujos de caja para la implementación de la biofábrica ASOPROINORGANIC, son desarrollados a un período de diez años, los principales parámetros se detallan a continuación:

Ingresos

Es importante señalar que las ventas, tienen relación directa con nuestro mercado objetivo que son 824 agricultores (Anexo B), en el análisis de ventas se estima que, en el Año 1, se venda 216 envases de biol y 1249 sacos de bocashi, que como resultante se obtendría la suma de USD 8575,9.

Dicho lo anterior, los ingresos de la biofábrica ASOPROINORGANIC, resultan al multiplicar el número de envases de biol y sacos de bocashi por su precio unitario establecido. Es importante indicar que a partir del segundo año se incrementa 2,7% al precio de venta, esto de acuerdo al promedio de inflación de los últimos 10 años en Ecuador (Tabla 1-1).

Egresos

Para los egresos se contemplan los detalles considerados en la Tabla 17-3, los mismos que suman un valor de USD 23417.34 en el primer año.

Tabla 17-3: Egresos de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Detalle	Año 1
Mano de obra directa	5449.37
Materiales e insumos	4507.31
Sueldos y salarios	6294.68
Publicidad y promociones	240.00
Gastos Administrativos	6925.98
Egresos totales	23417.34

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Para el cálculo de la mano de obra directa se consideró el valor a pagar al trabajador, el cual es de USD 5449,37 el mismo que está en base al salario básico, en la Tabla 19-3 se detalla las variables consideradas.

Tabla 18-3: Mano de obra directa de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Mano de obra Directa	Rubros	Sueldo	13er sueldo	14to sueldo	Fondos de reserva	Vacaciones	IESS (12.15 %)	Total, mes	Total, año
Trabajador	Sueldo	400	33.33	32.83	0.00	0.00	48.60	448.60	5449.37
							TOTAL	448.60	5449.37

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Materiales e insumos

Para el cálculo de los materiales e insumos, se multiplicó las cantidades a producirse de biol y bocashi por su respectivo precio unitario, el cálculo del valor unitario se indica en el Anexo K y Anexo L. El valor resultante para el primer año es de USD 4441,4. A continuación se detalla el presupuesto de materiales e insumos proyectado para los 10 años

Tabla 19-3: Presupuesto anual de materiales e insumos de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Año	Cantidad de producción anual de biol en envase 12 L	Precio unitario de materiales biol	Cantidad de producción anual de sacos de 50 kg	Precio unitario de materiales bosashi	Total

Año 1	216	2,81	1249	3,07	4441,4
Año 2	432	2,89	2498	3,15	9122,6
Año 3	649	2,96	3747	3,24	14056,4
Año 4	865	3,04	4997	3,33	19250,1
Año 5	1081	3,13	6246	3,42	24710,7
Año 6	1297	3,21	7495	3,51	30452,2
Año 7	1513	3,30	8744	3,60	36485,6
Año 8	1730	3,39	9993	3,70	42826,1
Año 9	1946	3,48	11242	3,80	49478,8
Año 10	2162	3,57	12491	3,90	56459,6

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Sueldos y salarios

Para el cálculo de los sueldos y salarios se consideró pagar el salario básico al administrador. La remuneración al contador será por la actividad que realice, para el cual se estimó que se contará con sus servicios una vez al mes. La sumatoria de ambos salarios da como resultado USD 6294,68 para el primer año, en la Tabla 20-3 se detalla las variables consideradas.

Tabla 20-3: Sueldos y salarios de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Denominación	Sueldo	13er sueldo	14to sueldo	Fondos de reserva	Vacaciones	IESS (12.15%)	Total, mes	Total, año
Administrador	400,00	33,33	32,83	0,00	0,00	48,60	448,60	5449,37
Contador	60,00	5,00	32,83	0,00	0,00	7,29	67,29	845,31
TOTAL							515,89	6294,68

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Publicidad y promociones

Para los cálculos de publicidad y promociones se contemplan la sumatoria de las variables detalladas a continuación, resultando un valor total de USD 240.

Tabla 21-3: Publicidad y promociones de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Concepto	Consumo mensual	Consumo Anual
Radio	15,00	180,00

Volantes	5,00	60,00
Total	20,00	240,00

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

Gastos administrativos

A continuación, se realiza el cálculo de los gastos administrativos, en donde el primer año se obtiene el valor de USD 636,30. En Tabla 22-3 se muestra las variables consideradas.

Tabla 22-3: Gastos administrativos de la biofábrica ASOPROINORGANIC

Servicios básicos			
Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Consumo Anual
Agua	-	-	30,00
Luz	-	15,00	180,00
Teléfono	-	27,00	324,00
		Total	534,00
Suministros y Materiales			
Papelería	-	-	10,00
Caja de esferos	24	0,25	6,00
Folder archivador	5	3,00	15,00
Grapadora	1	3,00	3,00
Calculadora	1	15,00	15,00
Perforada	1	3,00	3,00
Caja de grapas	1	0,50	0,50
Caja de borrador	12	0,25	3,00
Caja de lápices	24	0,20	4,80
Marcador	10	0,50	5,00
Caja clips	1	1,00	1,00
Carpetas	5	0,4	2,00
		Total	68,30
Equipo de Limpieza			
Toallas de limpieza	2	3,00	6,00
Papel higiénico	48	0,25	12,00
Cloro	1	5,00	5,00
Gel antibacterial	1	4,00	4,00
Jabón líquido	2	1,00	2,00

Desinfectante de pisos	1	5,00	5,00
		Total	34,00
		Total Gastos Administrativos	636,30

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

- Los valores de ingresos y egresos son netos, por lo que NO se considera el Impuesto al Valor Agregado (IVA), motivo por el que se emitirá notas de venta.
- El valor actual neto del proyecto asciende a USD 57,157.58, con un período de recuperación de la inversión a los 7,4 años (Tabla 17-3). Lo señalado permite concluir que el proyecto es viable económicamente.
- La tasa costo capital de 6% se estableció en base al promedio de las Tasas referenciales de los bancos (Anexo J)

Tabla 23-3: Cálculo del PRC por el déficit acumulado

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO											
DE	-	-	-	-							
CAJA	68704.	1484	8273.	766.3	7051.	1518	2362	3237	4143	5320	6045
LIBRE	66	1.43	58	3	28	0.50	1.40	2.75	1.77	2.19	3.04
DÉFICI	-	-	-	-	-	-	-				
T	68704.	8354	9181	9258	8553	7035	4673	7,2			AÑOS
	66	6.08	9.67	6.00	4.72	4.22	2.81				

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis de mercado realizado se determinó que existe un amplio segmento de productores en las comunidades cercanas a la comunidad San Martín Bajo que utilizan insumos de tipo orgánico, por lo que la demanda potencial es alta.

La investigación que se ejecutó para conocer las condiciones de mercado, indica que no existe industrias que elaboren y vendan insumos orgánicos en las comunidades en estudio, en consecuencia, la aceptabilidad de que se establezca la biofábrica es favorable.

El plan de producción establece producir 216 envases de biol y 1249 sacos de bocashi para el año 1. Y para el año 10, se proyecta alcanzar 2162 envases de biol y 12491 sacos de bocashi.

El precio de venta del envase de 12 litros de biol es de 5 dólares y del saco de bocashi 6 dólares estos precios están determinados en base a los costos de producción, más el margen de ganancia.

El proyecto para la producción de biol y bocashi en función a lo establecido para 10 años es factible tomando en cuenta los siguientes indicadores: VAN: USD 62.294,40 es positivo, TIR 14% mayor a la tasa de interés del banco que más paga por inversiones financieras y que corresponde al 6% anual, que es lo que más reconocería las entidades financieras, la RCB con el valor de 2,23 mayor a 1, o lo que quiere decir también que por cada dólar invertido se recupera el dólar y se gana 1,23 centavos, y el PRC a los 7,2 años que está en el tiempo del horizonte, considerando las proyecciones para 10 años.

RECOMENDACIONES

El plan de negocios reporta que hay demanda insatisfecha, y existe viabilidad administrativa financiera por lo que se recomienda la implementación de la biofábrica de biol y bocashi en la comunidad san Martín bajo parroquia Columbe.

Ejecutar el plan de negocios tomando en cuenta los aspectos comercialización, producción administración y financiero que contiene el presente estudio.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ASOPROINORGANIC: Asociación de Productores de Insumos Orgánicos

COPROBICH: Corporación de Productores y Comercializadores Orgánicos Bio Taita Chimborazo

OEP: Organización Económica de Productores

PDOT: Plan de Ordenamiento Territorial

PRC: Período de recuperación del capital o la inversión

RCB: Relación Beneficio/Costo

SEPS: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

TIR: Tasa Interna de Retorno

VAN: Valor Actual Neto

VAC: Valor Actual de los Costes

BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE, Diego. & FLORES, Miguel. *La agricultura orgánica en Ecuador* [en línea]. Ecuador- Quito: El Chasqui Ediciones, 2008. [Consulta: 15 octubre 2020]. Disponible en: <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/63780450radBF21D.pdf>

BÓVEDA, E., OVIEDO, A., & YAKUSIK, A.L. Guía Práctica para la elaboración de un Plan de Negocio [en línea]. 2015. [Consulta: 12 abril 2020]. Disponible en: https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/info_11_03.pdf.

CAJAMARCA, Diego. Procedimientos para la elaboración de abonos orgánicos. [En línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado). Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Agronomía, Cuenca-Ecuador. 2012. [Consulta: 20 septiembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/TESIS.pdf>.

CRIOLLO TACURI, Hendry Medardo. Propuesta para implementar un modelo de planeación y control de la producción de la empresa de muebles el Carrusel.CIA.LTDA. [en línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Facultad de Ingeniería, Carrera Ingeniería Industrial, Cuenca-Ecuador. 2010. [Consulta: 2 mayo 2020]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/918/13/UPS-CT001913.pdf>.

DUMITRU, Delia. Plan estratégico de gestión de Recursos Humanos. [en línea] (Trabajo de titulación) (Máster) Universidad de Almería, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Escuela de Empresas, Almería-España. 2013. [Consulta: 15 octubre 2020]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/143456028.pdf>.

FÉLIX, J., SADUÑO, R., OLALDE, V., ROJO, G., & MARTÍNEZ, R. “Importancia de los abonos orgánicos”. Ra Ximhai [en línea], 2008, (México) [Consulta: 15 octubre 2020]. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/viewFile/6955/6463>

FLÓREZ, Juan. *Plan de Negocio para pequeños negocios*. [en línea]. Bogotá-Colombia: Ediciones de la U, 2015 [Consulta: 20 septiembre 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=YTOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=nombre+de+la+empresa+en+un+plan+de+negocio&ots=cns50YsC5U&sig=0XFFQIWKxYlin4n9hU5KkqFiEO8#v=onepage&q=nombre%20de%20la%20empresa%20en%20un%20plan%20de%20negocio&f=false>.

FUNDACIÓN ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE. El Plan de Negocio. [en línea] 2003. [Consulta: 15 octubre 2020]. Disponible en: https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/u.d.3_plan_de_negocio.pdf

FUNDACIÓN GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL. Introducción a las Asociaciones. [en línea] 2016. [Consulta: 11 de octubre 2020]. Disponible en: <http://www.asociaciones.org/guia-de-gestion/asociaciones#que-es>.

GADPR COLUMBE. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial. [en línea] 2015. [Consulta: 25 abril 2020]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660821210001_PDyOT%20GADPR%20COLUMBE%20FINAL_30-10-2015_23-08-08.pdf.

GARRIDO, Eric. Formulación de un plan de gestión estratégica de recursos humanos. [en línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Derecho, Carrera de Relaciones Laborales, Barcelona-España. 2013 [Consulta: 18 febrero 2020]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/18418087.pdf>.

GARZOZI, R., MESSINA, M., MONCADA C., OCHOA, J., ILABEL, G., & ZAMBRANO, R. *Planes de Negocios para Emprendedores*. [en línea]. Ecuador: Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abierto, 2014. [Consulta: 18 enero 2020]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/306451553>.

GOB.EC. Constitución de organizaciones de la Economía Popular y Solidaria. [en línea] 2020. [Consulta: 11 enero 2020]. Disponible en: <https://www.gob.ec/seps/tramites/constitucion-organizaciones-economia-popular-solidaria#:~:text=Requisitos%20Obligatorios%3A&text=Formulario%20de%20constituci%C3%B3n.,Tener%20habilitado%20el%20Casillero%20SEPS>.

GÓMEZ, Ofelia. “Los costos y proceso de producción, opción estratégica de productividad y competitividad en la industria de confecciones infantiles Bucaramanga”. Scielo [en línea], 2011, (Bogotá) [Consultada: 20 enero 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n70/n70a14.pdf>.

GUTIÉRREZ, Oswaldo & ZURITA, Andrea. “Sobre la inflación” PERSPECTIVAS [en línea], 2006, (Bolivia) [Consulta: 11 enero 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942413004.pdf>.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. Informe de la comisión interamericana de agricultura orgánica. [en línea] 2020. [Consulta: 11 enero 2020]. Disponible en:

http://apps.iica.int/SReunionesOG/Content/Documents/CE2020/715452bf-ced5-40a0-8124-ffe4fde34bdc_di01_informe_de_la_ciao__rev._2.pdf.

LÓPEZ, M., PONCE, S., & VERA, M. Estudio de factibilidad para la creación de un centro de abastecimiento que brinde el servicio de venta de productos de primera necesidad domicilio a las ciudadelas de la Parroquia Ximena. [en línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Universidad de Guayaquil, Facultad en Ciencias Administrativas, Carrera Ingeniería en Gestión Empresarial, Guayaquil-Ecuador. 2015. [En línea] [Consulta: 18 febrero 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20084/1/TESIS%20ESTUDIO%20DE%20FACTIBILIDAD.pdf>

MAMANI, Pablo., GUIDI, A., & ESPINOZA, J., Plan de Producción y Costos “PPC”. [en línea] 2007. [Consulta: 31 enero 2020]. Disponible en: <https://www.proinpa.org/tic/pdf/Metodologias%20participativas/Metodologias%20de%20mercado/pdf68.pdf>

MEDIANO, Lucía. Guía Plan de marketing: Guía inicial. [en línea] 2015. [Consulta: 25 febrero 2020]. Disponible en: <https://www.ehu.eus/documents/1432750/4992644/PLAN+DE+MARKETING+GU%C3%8DA+INICIAL+FINAL+cast.pdf>.

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Manual para la elaboración de planes de Negocios. [en línea] 2010. [Consulta: 20 enero 2020]. Disponible en: <https://ticamericas.net/Download/bootcamp/ManualdePlanesNegociosMCITVentures.pdf>.

NAVEROS, José & CABRERIZO, María. Plan de Negocio. [en línea]. 2009. [Consulta: 15 enero 2020]. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=VOXvqBv7FX8C&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false. ISBN 9788492791613

PALENCIA, Gildardo & GALVIS, Isnardo. Preguntas frecuentes sobre cacao. [en línea]. 2018. [Consulta: 20 enero 2020]. Disponible en: <https://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/Cartilla500PreguntasSobreCacao1.pdf>.

RAMOS AGÜERO, David & TERRY ALFONSO, Elein. "Generalidades de los abonos orgánicos: importancia del bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas". Redalyc [en línea] 2014, (Cuba). 35(4) [Consulta: 3 agosto 2020]. ISSN 1819-4087 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193232493007.pdf>.

ROMERO, Oscar; et al. Plan de negocios. Un enfoque práctico en el sector comercio. [en línea] 2017. [Consulta: 25 febrero 2020]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12497/4/PlanDeNegociosUnEnfoquePracticoEnElSectorcomercio.pdf>.

SAMANIEGO, Rubén Dario & BARAHONA, Luis Alberto. Producción de abono orgánico. [en línea] Clayton-Panamá Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, 2012. [Consultado: 03 octubre 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317903243_Produccion_de_abonos_organicos.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE. Plan de Negocio: Ser empresario. [en línea] 2007. [Consulta: 11 noviembre 2021]. Disponible en: https://www.unab.edu.co/sites/default/files/archivos/publicacion_noticias/4-PlandeNegocio.pdf.

SOCIEDAD LATINOAMERICANA PARA LA CALIDAD. Análisis costo/beneficio. [en línea] 2000. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: <http://sigc.uqroo.mx/Manuales/Institucional/Procedimientos/Secretaria%20General/Gestion%20Calidad/DGC-001/Metodologias/Costob.pdf>.

SUARÉZ CASTELLA, Miguel, MARTÍN ITURRIETA, Luciano, ORRELLANA, Pedro, TRIANA, Robin, PÉREZ, Zaida, RODRÍGUEZ, Mayelín, AGRAMONTE, Daniel & SARRÍA, Zoe. "Procedimiento metodológico para la conformación, implementación y perfeccionamiento de sistemas de calidad para biofábricas". Biotecnología Vegetal [en línea] 2009. (Argentina) 9(3) [Consultado: 20 agosto 2020]. ISSN 2074-8647. Disponible en: <https://revista.ibp.co.cu/index.php/BV/article/view/316>.

SUMMER ZONE. *Bio Nutrientes* [blog] [Consulta: 11 de noviembre 2021]. Disponible en: <http://www.organicosecuador.com/>.

SUPERINTENDENCIA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA. El rol de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. [En línea] 2019. [Consulta: 14 julio 2020]. Disponible en: [https://www.seps.gob.ec/noticia-medio?el-rol-de-la-superintendencia-de-economia-popular-y-solidaria#:~:text=La%20Superintendencia%20de%20Econom%C3%ADa%20Popular%20y%20Solidaria%20\(SEPS\)%20es%20una,desarrollo%2C%20estabilidad%2C%20solidez%20y%20correcto](https://www.seps.gob.ec/noticia-medio?el-rol-de-la-superintendencia-de-economia-popular-y-solidaria#:~:text=La%20Superintendencia%20de%20Econom%C3%ADa%20Popular%20y%20Solidaria%20(SEPS)%20es%20una,desarrollo%2C%20estabilidad%2C%20solidez%20y%20correcto).

TIRADO, Diego. Fundamentos de marketing. [en línea] 2013. [Consulta: 11 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/49394/s74.pdf>.

TORRES, Luis. Evaluación de 6 abonos orgánicos, como complemento a la fertilización tradicional en el cultivo de rosas variedad Freedom en la "Empresa Anniroses S.A" Tabacundo Ecuador. [en línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado), Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Carrera de Ingeniería Agropecuaria, Quito-Ecuador. 2012. [Consulta: 10 octubre 2021]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5067/6/UPS-YT00109.pdf>.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO. Producto. [en línea] 2018. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icea/asignatura/comercio_exterior/2018/P_EHV-Comercio-Exterior.pdf.

VALVERDE, F., ALVARADO, D., TORRES, C., QUISHPE, J., & PARRA, R., Los Abonos Orgánicos en la Productividad de Papa (*Solanum tuberosum* L.). [en línea] 2010. [fecha de consulta: 11 noviembre 2020]. Disponible en: https://nqxms1019hx1xmtstxk3k9skowpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/congreso%20ecuatoriano%204/f_valverde_memoria.pdf.

VALVERDE, Zoila. *Ideas y plan de Negocios* [en línea] 2009. Lima-Perú: Biblioteca Nacional del Perú, 2009. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/06-bibliografia-para-etp/6-gipneg.pdf>.

WEINBERGER VILLARÁN, Karen. *Plan De Negocio Herramienta para Evaluar la Viabilidad de un Negocio* [en línea]. Lima-Perú: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), 2009. [Consulta: 10 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.virtualpro.co/biblioteca/plan-de-negocios-herramienta-para-evaluar-la-viabilidad-de-un-negocio>.

ANEXOS

ANEXO A: Formulario de encuesta

Sección 1: Datos del productor

Nombre del productor: _____ Cantón: _____

Parroquia: _____ Comunidad: _____

Coordenadas Geográficas: Latitud _____ Longitud: _____ Altura _____

Sección 1: Datos del cultivo

1. ¿Qué cultivos tiene usted?

Cultivo	Superficie	Cultivo	Superficie
Papa		Quinoa	
Haba		Mellico	
Maíz		Oca	
Avena		Mashua	
Vicia		Trigo	
Cebada		Pastos	

2. ¿Cuáles son los principales problemas que tienen sus cultivos?

3. ¿Cuál es el problema principal del cultivo de quinua?

4. ¿Cuántos quintales espera cosechar de su cultivo de quinua?

.....

5. ¿En dónde comercializa la quinua?

Lugar de comercialización	Razón

Sección 2: Datos de los insumos orgánicos

6. ¿Conoce usted que son los insumos orgánicos?

SI

NO

Si la respuesta es positiva indique que insumos orgánicos conoce

.....
.....

7. ¿Utiliza usted insumos orgánicos?

SI

NO

Si la respuesta es positiva complete lo siguiente:

Insumo	Cultivo en el que usa	Cantidad que usa	Presentación	Frecuencia	Época que usa	Precio

8. ¿Por qué utiliza usted los insumos orgánicos?

Sección 3: Datos de la competencia

9. ¿Conoce usted empresas que elaboren insumos orgánicos?

SI

NO

Si la respuesta es positiva indique ¿cuáles son?

.....

Sección 4: Datos para la implementación de la biofábrica

10. Cree usted necesaria la implementación de la biofábrica de producción de insumos orgánicos en la comunidad San Martín Bajo

SI

NO

¿Por qué?

.....

11. Estaría dispuesto a utilizar los insumos producidos por la biofábrica

SI

NO

¿Por qué?

.....

12. ¿Qué beneficios usted aspiraría tener con la implementación de la biofábrica?

.....

13. ¿Qué tipo de problemas ocasionaría la implementación de la biofábrica?

.....

.....

14. ¿Qué características debería tener un nuevo insumo orgánico para que usted lo compre?

15. ¿Qué insumos orgánicos desearía que se vendan o se comercialicen?

16. ¿Qué tipo de presentación le gustaría que tenga el insumo orgánico y cuanto estaría dispuesto a pagar por el mismo?

Insumo orgánico	Tipo de presentación	Precio

Sección 5: Datos para promocionar el producto

17. A través de qué medio le gustaría conocer a cerca de los insumos orgánicos

Radio	
Televisión	
Periódico	
Página Web	
Talleres	
Otros	

18. ¿En dónde le gustaría que se comercialicen los insumos orgánicos?

Biofábrica	
COPROBICH	
Tienda	
Entrega a domicilio	
Talleres	
Otros	

ANEXO B: Población de las comunidades en estudio.

COMUNIDADES	POBLACIÓN	JEFES DE FAMILIA	PRODUCTORES
SAN MARTÍN BAJO	652	148	112,48
RAYO CRUZ LOMA	308	65	49,4
SANTO TOMAS	131	46	34,96
PULUCATE CENTRO	1315	377	286,52
SAN MARTÍN ALTO	182	27	20,52
LA MERCED	711	160	121,6
MIRAFLORES COCHAPAMBA	236	75	57
MIRAFLORES PUSURRUMI	87	25	19
SECAO SAN JOSÉ	137	72	54,72
ACHULLAY	212	53	17,49
GUANTUL JICHABUG	337	70	50,4
TOTAL	4308	1118	824

Fuente: (COPROBICH, 2019)

ANEXO C. Requisitos para el etiquetado de fertilizantes o abonos

Norma Técnica
Ecuatoriana
Obligatoria

FERTILIZANTES O ABONOS.
ETIQUETADO.
REQUISITOS.

NTE INEN
221:1997
Primera revisión
1997-07

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las etiquetas en los envases destinados a contener fertilizantes o abonos.

2. DEFINICIONES

2.1 Envase. Es el recipiente que contiene un fertilizante que está destinado a protegerlo del deterioro, contaminación y a facilitar su manipulación.

2.2 Etiqueta. Es toda expresión escrita o gráfica impresa o grabada directamente sobre el envase o embalaje de un producto de presentación comercial que identifica al producto.

2.3 Etiquetado. Es la información impresa en la etiqueta.

3. DISPOSICIONES GENERALES

3.1 Las etiquetas deben estar redactadas en español, y las representaciones gráficas o diseños incluidos deben aparecer claramente visibles.

3.2 La información contenida en la etiqueta deberá estar impresa horizontalmente con respecto a la posición normal del envase.

3.3 La etiqueta será de buena calidad para que resista la acción de los agentes atmosféricos y la manipulación bajo condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte.

3.4 En la etiqueta de envases cuya capacidad sea inferior a cuatro litros ó 10 kg, no se presentarán indicaciones o recomendaciones para cultivos, en los cuales no haya sido probado o registrado oficialmente.

3.5 Para los envases en que la etiqueta debido al tamaño no pueda contener la información requerida se deberá entregar una hoja informativa anexa.

3.6 El producto no deberá describirse, en lo que respecta a los riesgos que presenta para las personas o los animales, con las palabras tales como "seguro", "inocuo", "no tóxico", "no venenoso", o "no perjudicial".

3.7 No deberán utilizarse términos superlativos tales como "el mejor", "sumamente eficaz", "tratamiento excelente", o "incomparable".

3.8 A excepción del logotipo, la etiqueta, no deberá contener gráficos.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Productos de uso agrícola, fertilizantes, etiquetado, requisitos.

4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

4.1 Tamaño de las etiquetas. El tamaño de las etiquetas debe estar en relación con el tamaño y forma de los envases de acuerdo a las siguientes proporciones:

4.1.1 En envases cuya capacidad sea de hasta cuatro litros (4 litros), ó diez kilogramos (10 kg), la etiqueta deberá abarcar el 80% de la superficie del envase, en el caso de envases no cilíndricos (fundas, galones, etc.). La información será distribuida en las caras laterales de mayor tamaño, considerando los dos cuerpos o secciones (un cuerpo o sección en cada cara).

4.1.2 En envases cuya capacidad sea superior a cuatro litros (4 litros), ó diez kilogramos (10 kg), la etiqueta deberá abarcar por lo menos el 25% de la superficie. Para el caso de envases no cilíndricos se considerará una de las caras laterales de mayor tamaño.

4.2 Etiquetas para envases de capacidad inferior a cuatro litros Ó diez kilogramos. Este tipo de etiquetas tendrán dos cuerpos o secciones.

4.2.1 *Cuerpo o sección 1*

4.2.1.1 La leyenda "CONSERVESE EN LUGAR CERRADO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS".

4.2.1.2 Nombre comercial de producto.

4.2.1.3 Clasificación del fertilizante según NTE INEN 330.

4.2.1.4 *Fórmula*. Se indicará la cantidad de los ingredientes, que intervienen en el fertilizante.

4.2.1.5 *Forma de uso*. Se indicará si el fertilizante es de aplicación al suelo, foliar, etc.

4.2.1.6 Una frase resumen del producto, por ejemplo: "Para ayudar en la floración".

4.2.1.7 *Ingredientes (Grado)*. Se deberá indicar el contenido de macronutrientes primarios, secundarios y micronutrientes, según la clase de fertilizante.

4.2.1.8 Proceso de fabricación. Indicar la forma en que ha sido procesado el fertilizante. Por ejemplo: prillado, etc.

4.2.1.9 Precio de venta al público (P.V.P)

4.2.1.10 Contenido neto expresado en unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI)

4.2.1.11 Logotipo del importador o distribuidor y del fabricante, los mismos que no excederán el 8% del área total de la etiqueta.

4.2.2 *Cuerpo o sección 2*

4.2.2.1 Indicaciones relativas al modo en empleo, por ejemplo:

"No aplicar cuando esta por llover"

"Es fácilmente soluble"

"Es rápidamente absorbido"

(Continúa)

4.2.2.2 *Instrucciones de uso.* Se debe incluir el nombre común y científico de los cultivos, la época de aplicación, la frecuencia de aplicación y la dosis de aplicación utilizando las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI).

4.2.2.3 *Precauciones.* Indicaciones sobre el uso y/o eliminación del producto y envase.

4.2.2.4 *Compatibilidad con otros productos.*

4.2.2.5 *Número de Registro del Ministerio de Agricultura y Ganadería.*

4.2.2.6 *Fecha de formulación, o de reenvasado y número de identificación del lote.*

4.2.2.7 *Fecha de vencimiento.* Para el caso de fertilizantes que requieran de este antecedente.

4.2.2.8 *Se indicará el nombre y dirección del fabricante, importador y/o distribuidor.*

4.2.2.9 *La leyenda "Para mayor información Consulte con el técnico profesional".*

4.3 *En el anexo A se ilustra el ejemplo de una etiqueta, de dos cuerpos o secciones.*

4.4 *Etiquetas para envases de capacidad superior a cuatro litros 6 diez kilogramos.*

4.4.1 *Nombre comercial y logotipo.*

4.4.2 *Clasificación del fertilizante según NTE INEN 330.*

4.4.3 *Fórmula.* Se indicará la cantidad de los ingredientes, que intervienen en el fertilizante.

4.4.4 *Forma de uso.* Se indicará si el fertilizante es de aplicación al suelo, foliar, etc.

4.4.5 *Ingredientes (Grado).* Se deberá indicar el contenido de macronutrientes primarios, secundarios y micronutrientes, según la clase de fertilizante.

4.4.6 *Proceso de fabricación.* Por ejemplo: prillado, etc.

4.4.7 *Contenido neto expresado en unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI)*

4.4.8 *Número de Registro del Ministerio de Agricultura y Ganadería.*

4.4.9 *Precio de venta al público (P.V.P)*

4.4.10 *Fecha de formulación, o de reenvasado y número de identificación del lote.*

4.4.11 *Fecha de vencimiento.* Para el caso de fertilizantes que requieran de este antecedente.

4.4.12 *Se indicará el nombre y dirección del fabricante, importador y/o distribuidor.*

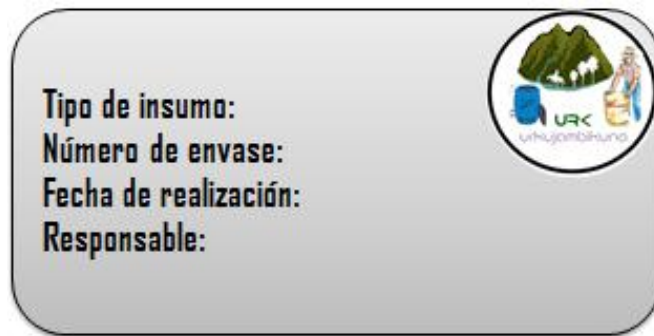
4.5 *En el anexo B se ilustra el ejemplo de una etiqueta, para envases de capacidad superior a cuatro litros 6 10 kilogramos.*

(Continúa)

Observaciones:		
Responsable:	Revisado por:	
Bueno: B	Regular: R	Malo: M

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

ANEXO F: Etiquetado del tanque de 200 litros



Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

ANEXO G: Registro de control del proceso productivo del Biol.

REGISTRO DE CONTROL DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL BIOL				
Fecha de control	Responsable	pH	Temperatura	Observaciones

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

ANEXO H: Registro de control del proceso productivo del Bocashi.

REGISTRO DE CONTROL DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL BOCASHI						
Fecha de control	Responsable	Nº de volteo	% Humedad	pH	Tº	Observaciones

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

ANEXO I: Listado de trámites para obtener el permiso

- Registro de marca
- Solicitud para permiso de funcionamiento
- Planilla de inspección
- Lista de productos a elaborar
- Categoría otorgada por el Ministerio de industrias y Comercio (Industrias y pequeñas industrias)
- Planos de la planta de elaboración y comercialización con las áreas correspondientes
- Croquis de la ubicación de la planta de producción
- Documentar métodos y procesos de elaboración
- Certificado de impacto ambiental
- Copia del RUC del establecimiento
- Copias de cédula y certificado de votación del propietario
- Copias del permiso de funcionamiento del Cuerpo de bomberos

ANEXO J: Tasas referenciales para el cálculo del VAN y la TIR

ENTIDAD FINANCIERA	Tasa por ahorro pasiva	Tasa por ahorro pasiva efectiva	DIRECCIÓN ELÉCTRICA DEL SIMULADOR	PLAZO	TIPO DE INVERSIÓN
Mutualista pichincha	6,90%	5,40%	https://www.mutualistapichincha.com/depositos-a-plazo-fijo	3600 días	Depósitos a plazo fijo
BanEcuador	6,75%	5,25%	https://www.banecuador.fin.ec/simulador-de-inversion/	3600 días	Depósitos a plazo fijo
Banco del Pichincha	3,60 %	3,60 %	https://www.pichincha.com/portal/simuladores/simulador-de-inversiones	3600 días	Depósitos a plazo fijo
Banco del pacifico	5,15 %	5 %	https://www.banco.delpacifico.com/calculadora-de-depositos	360 días	Depósitos a plazo

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

ANEXO K: Cálculo de los materiales e insumos y el costo unitario del bocashi

INSUMO BOCASHI				
DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL Anual
Materia Prima vegetal (leguminosas)	kilogramos	5621	0,25	1405,25
Gallinaza	kilogramos	5621	0,03	168,63
Carbón	kilogramos	5621	0,11	618,31
Pulidura de arroz	kilogramos	5621	0,11	618,31
bagazo de quinua	kilogramos	3123	0,02	62,46

Cal	libras	1249	0,15	187,35
Melaza	litros	125	0,50	62,50
Levadura	kilogramos	12	4,00	49,96
Tierra común	kilogramos	77	0,50	38,50
Etiquetas para sacos	saco	1249	0,25	312,25
Sacos negros 50kg	sacos	1249	0,25	312,25
Total 1249 sacos				USD 3835,77
1 saco 50 kilogramos				USD 3,07

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)

ANEXO L: Cálculo de los materiales e insumos y el costo unitario del biol.

INSUMO BIOL				
DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL Anual
Materia prima vegetal (leguminosas)	kilogramos	70	0,25	17,50
Ajo	kilogramos	50	2,00	100,00
Ají	kilogramos	50	2,00	100,00
Materia prima vegetal (repelentes)	kilogramos	50	0,50	25,00
Estiércol	kilogramos	20	0,10	2,00
Cebolla	kilogramos	54	0,50	27,00
Suero (l)	litros	65	0,10	6,50
Melaza	litros	70	0,50	35,00
Envases 12 L	envase	216	1,00	216,00
Etiquetas para biol	envase	220	0,25	55,00
Agua sin cloro	litros	-	-	24,00
			Total 216 envases	USD 608,00
			1 envase 12 litros	USD 2,81

Realizado por: (Moyolema, J. 2019)