

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

**ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**



“Estudio de Factibilidad para la Producción y Comercialización de Abono Orgánico en Base al Humus de la Lombriz Roja Californiana en la Provincia Nicolás Suárez”

Modalidad de Proyecto de Grado

Presentado por:

Alizon Adelhaider Alvarez Quispe

Para optar el título de Licenciatura de Ingeniería Comercial

Docente Guía: Ing. Co. Carlos Martin Benquique Claure

Cobija-Pando-Bolivia
2018

M.sc. Ing. Ludwing R. Arciniega Baptista

RECTOR

Lic. José Luis Segovia Saucedo

VICERRECTOR

Mgr. David Ferdinando Franco Pedraza

DIRECTOR DEL AREA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS

Mgr. Norman Cristobal Gallardo Jimenez

COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL

**“Estudio de Factibilidad para la Producción y Comercialización de
Abono Orgánico en Base al Humus de la Lombriz Roja Californiana
en la Provincia Nicolás Suárez”**

DEDICATORIA

A mi familia, que es lo más importante y valioso que tengo,

A mis padres por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida.

En especial a mi padre, por el apoyo y amor incondicional. A mi madre, por cada día

hacerme ver la vida de una forma diferente y confiar en mí

A mis hermanas Diyanira y Angela, que siempre están conmigo en las buenas y en las malas,

dándome consejos y apoyándome.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradecer a Dios, por guiarme en todo momento, por la dicha de poder tener a mis padres a mi lado, una familia unida.

A mis padres, que son los pilares fundamentales en mi vida, el amor, principios y valores que siempre inculcaron en mí, a mi hermosa madre una mujer trabajadora, que siempre ha estado en cada paso que doy apoyándome, dándome cariño y nunca haber perdido la fe en mí.

Al hombre el cual amo demasiado y admiro mucho mi padre.

Agradezco a todas las personas que me brindaron su apoyo de una u otra forma.

Un agradecimiento especial a mi Tutor Ing Benquique, por brindarme su confianza, conocimientos durante la elaboración del proyecto.

A mi Universidad Amazónica de Pando por ser ejemplo de saber, brindando apoyo a todo aquel que quiere superarse profesionalmente.

RESUMEN EJECUTIVO

La lombricultura consiste en el cultivo intensivo de lombrices, donde estos anélidos se alimentan de desechos orgánicos, el excremento de las lombrices más conocido como humus, es un abono de altísima calidad para las plantas y el suelo, puede volver cultivables los terrenos declarados inservibles por los fertilizantes químicos, incrementa las defensas orgánicas del suelo y de las raíces de las plantas.

Una empresa que recicla desechos orgánicos, manejando técnicas no contaminantes al medio ambiente. La lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*) respira por su piel, mide de 6 a 8 centímetros de largo, pesa aproximadamente un gramo, no soporta la luz solar, vive 15 a 16 años.

Este documento demuestra la rentabilidad de una empresa productora y comercializadora de abono orgánico, una empresa que cumple con todas las normas y leyes establecidas por el gobierno, se iniciara con 20 camas, cada cama produce 2.560 kilos de humus, se pretende producir 4 veces al año, ya que el ciclo productivo es de 3 meses en las camas, dando un total de producción 204.800 kilos de humus al año.

La presentación es sacos de 40 k. se aplicara herramientas de Marketing, la estrategia de diferenciación amplia, el nombre de la empresa Big-Bio, el slogan “el abono de los hijos del mañana”. Se producirá 5.120 sacos el primer año con un costo de 220bs, además se brindara asesoramiento del uso y dosificación.

Mediante el estudio económico y financiero, la inversión requerida es de 1.364.470 bs, una parte será financiada por el banco 556.450 bs y aporte propio de 808.020 bs.

Los indicadores demuestran la rentabilidad del proyecto.

ABSTRAC

The vermiculture consists in the intensive cultivation of earthworms, where these annelids feed on organic waste, the excrement of the earthworms more known as humus, it is a high quality fertilizer for the plants and the soil, it can make cultivable the lands declared unusable by chemical fertilizers, increases the organic defense of the soil and the roots of plants.

A company that recycles organic waste, handling non-polluting techniques to the environment. The red California worm (*Eisenia Foetida*) breathe for its skin, measures 6 to 8 centimeters long, weighs about a gram, can not stand sunlight, lives 15 to 16 years.

This document demonstrates the profitability of a company that produces and markets organic fertilizer, a company that complies with all standards and laws established by the government, will start with 20 beds, each bed produces 2,560 kilos of humus, it is intended to produce 4 times a year , since the productive cycle is of 3 months in the beds, giving a total production 204,800 kilos of humus per year.

The presentation is 40 k bags. Marketing tools will be applied, the strategy of wide differentiation, the name of the Big-Bio company, the slogan "the payment of the children of tomorrow". It will produce 5,120 bags the first year with a cost of 220bs, plus advice on the use and dosage.

Through the economic and financial study, the required investment is 1.364.450 bs, a part will be financed by the bank 556.450 bs and own contribution of 808 020 bs.

The indicators show the profitability of the project.

INDICE

1.INTRODUCCIÓN	1
1.1 Título del proyecto	1
1.2 Análisis del entorno	1
1.3 Grupo beneficiario	3
1.3 1 Beneficiarios directos	3
1.3 2 Beneficiarios indirectos	3
1.4 Referencia geográfica	3
1.5 Justificación del proyecto	4
1.5.1 Descripción del problema	4
1.5.2 Formulación del problema	5
1.5.3 Justificación del problema	5
1.6 Objetivos	6
1.6.1 Objetivo general	6
1.6.2 Objetivos específicos	7
2.MARCO REFERENCIAL	7
3.MARCO TEÓRICO	9
4.MARCO METODOLÓGICO	12
4.1 Método de investigación	12
4.2 Enfoque de investigación	12
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
4.4 Fuentes de investigación	14
4.5 Población y muestra	14
5. ESTUDIO DE MERCADO	14
5.1 Definición del producto	15
5.2 Ubicación geográfica del mercado	15
5.3 Análisis de la población	15
5.3.1 Universo o población	16
5.3.2 Segmentación del mercado	16
5.3.3 Calculo de la muestra	16
5.3.4 Análisis de las encuestas	17
5.4 Demanda	21
5.5 Oferta	21
6. ESTRATEGIA DE MERCADEO	22
6.1 Análisis del entorno	22
6.1.1 Cinco fuerzas de porter	22
6.1.2 Análisis PESTEL	24
6.1.3 Análisis Foda	26
6.2 Plan de marketing	27
6.2.1 Marca logotipo slogan	27

6.2.2 Filosofía empresarial	28
6.2.3 Estrategia	29
6.2.4 Desarrollo del Marketing Mix	30
7. ESTUDIO TECNICO	33
7.1 Tamaño del proyecto	33
7.2 Ingeniería del proyecto	34
7.2.1 Características técnicas del producto	34
7.2.2 Proceso de producción	39
7.2.3 Requerimientos	44
8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	56
9. INVERSION Y FINANCIAMIENTO	60
9.1 Inversión Fija	60
9.2 Inversión diferida	61
9.3 Capital de trabajo	61
9.4 Inversión Total Requerida	62
9.5 Estructura de financiamiento	63
10. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO	64
10.1 Costos	65
10.1.1 Costos anuales proyectados	65
10.1.2 Costo unitario de producción	66
10.2 Ingresos	66
10.2.1 Ingresos anuales proyectados	66
10.3 Punto de equilibrio	67
10.4 Estado de pérdidas y ganancias proyectadas	68
10.5 Estado de flujo de fondos proyectados	68
11. EVALUACION Y FACTIBILIDAD	69
11.1 Evaluación financiera	69
11.2 Indicadores de Evaluación	69
11.2.1 B.C.	70
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
12.1 Conclusiones	71
12.2 Recomendaciones	72
BIBLIOGRAFIA	73
ANEXOS	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Analisis FODA	26
Tabla 2 Presupuesto de Marketing	33
Tabla 3 Balance de produccion de una cama	43
Tabla 4 Maquinaria, equipo y vehiculos	44
Tabla 5 Costos de las edificaciones y distribucion	47
Tabla 6 Materia prima e insumos	53
Tabla 7 Materia prima e insumos	53
Tabla 8 Personal	55
Tabla 9 Muebles y enseres	55
Tabla 10 Operación y mantenimiento	56
Tabla 11 Inversion Fija	61
Tabla 12 Inversion Diferida	61
Tabla 13 Calculo del capital de trabajo	62
Tabla 14 Capital de trabajo	62
Tabla 15 Inversion total requerida	63
Tabla 16 Distribucion de la estructura de finiamineto	63
Tabla 17 Prestamo bancario	64
Tabla 18 Plande pagos	64
Tabla 19 Costos proyectados anuales	65
Tabla 20 Costo unitario de produccion	66
Tabla 21 Ingresos anuales proyectados	67
Tabla 22 Punto de equilibrio monetario	67
Tabla 23 Punto de equilibrio volumen	68
Tabla 24 Estado de perdidas y ganancias proyectadas	68
Tabla 25 Flujo de fondos proyectados	69
Tabla 26 Relacion Beneficio Costo	71

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa del departamento de Pando	4
Figura 2 ¿Utiliza abono en sus pastizales de ganadería?	17
Figura 3 ¿De dónde compra el abono?	18
Figura 4 ¿Cada cuánto compra abono?	18
Figura 5 ¿Sabe los beneficios de los abonos orgánicos?	19
Figura 6 ¿Alguna vez ha escuchado de la lombricultura?	19
Figura 7 ¿Estaría dispuesto a utilizar un abono orgánico a base de humus de la lombriz roja californiana?	20
Figura 8 ¿Factores importantes al momento de la decisión de compra?	20
Figura 9 Logotipo	27
Figura 10 Lombriz adulta	36
Figura 11 Humos de Lombriz	38
Figura 12 Flujo grama del proceso	39
Figura 13 Trituradora	40
Figura 14 La humedad de la composta	41
Figura 15 Peachimetro	45
Figura 16 Bolsas poligropileno	45
Figura 17 Balanza industrial	46
Figura 18 Cosedora de sacos	46
Figura 19 Plano de la instalación	48
Figura 20 Canteros	49
Figura 21 Canteros	50
Figura 22 Camas de las lombrices	50
Figura 23 Secado del humus	51
Figura 24 Tamizado	51
Figura 25 Organigrama del personal	54

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Título del proyecto

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de abono orgánico en base al humus de la lombriz roja californiana en la provincia Nicolás Suárez.

1.2 Análisis del entorno

Las primeras referencias acerca del conocimiento respecto a la importancia de las lombrices datan de los años 884-322 antes de Cristo en la región de Egipto y Mesopotamia. Los egipcios tenían una gran admiración por las lombrices, y sabían que a estos animales, se les debe, en gran parte la fertilidad del Valle de Nilo. La reina Cleopatra del antiguo Egipto le confirió el título de “animal sagrado”, y a las personas que trataban de sacarlas de su reino a otros territorios, eran castigados con la pena máxima.

Fue objeto de atención de muchos sabios en la antigüedad, Aristóteles en su libro “Historia de los Animales” las llamo “el intestino de la Tierra” o “arado” la Tierra sin ellos pronto parecería fría, desierta, desprovista de fermentación y por consiguiente estéril.

Charles Darwin realizó un estudio profundo de la biología de la lombriz, sus hábitos y hábitad, en 1881 después de muchos años de estudio escribió una obra titulada “La formación de la Tierra vegetal por acción de las lombrices”, en dicho libro Darwin indica “Probablemente el hombre reconocerá un día la gigantesca obra que realizan estos anélidos” Darwin es considerado como el padre de la lombricultura.

Se las llama “californianas” porque fue en California (Estados Unidos) donde fueron criadas intensivamente a partir de los años 50 por Hugo Carter, primo del ex-presidente de los Estados Unidos. A partir de entonces se iniciaron con mayor seriedad los estudios y recopilaciones acerca de la vida de las lombrices.

En Asia se emplean como harina para la elaboración de diferentes platillos, en Japón se les atribuyen propiedades afrodisiacas, se extraen medicamentos y se elaboran bebidas, en Filipinas se mezclan con alimentos para animales domésticos, peces, camarones, ranas, larvas y para el consumo humano. En Taiwán se utilizan para alimentar patos, anguilas. En Francia, Italia, España, Canadá, Colombia, México, Brasil y Perú se emplean para la producción de humus.

En la actualidad existen grandes empresas que se dedican a la producción y comercialización de abono orgánico en base al humus de la lombriz roja californiana como ser: La empresa Lombricol fue creada en 1987, en el municipio de Apia Risalda – Colombia por el Ing. Diego Fernando Castaño Bedoya, ofreciendo al mercado un servicio de asesoramiento y productos derivados de la lombriz con la experiencia de más de 30 años en el mercado; En México la empresa Aldea Verde es una asociación cooperativa conformada por siete mujeres, con más de 30 años de experiencia y profesionalismo en el ramo, son líderes en el mercado, con cerca de 70 plantas de compostaje y lombricompostaje, composta, lombricomposta, extractos líquidos y pie de cría.

En 1986 llega la primera colonia de lombriz en la localidad de Sica Sica, provincia Aroma del departamento de La Paz, para criarlas en invernaderos con la finalidad de producir humus de lombriz, a partir de esta producción se difundió en otras regiones de este departamento. Se logró observarlas y analizarlas durante un tiempo hasta conseguir la estabilidad de las lombrices al cambio drástico de clima, llegando a adaptarse a un clima frío.

En 1989 llega al instituto de investigaciones agrícolas “El Vallecito” ubicado a nueve kilómetros de la ciudad de Santa Cruz, las primeras colonias de lombrices que fueron traídas desde Brasil por Carlos Panoff un estudiante de ingeniería agronómica de la facultad de ciencias agrícolas perteneciente a la universidad Autónoma René Moreno.

En la actualidad en Bolivia existen empresas dedicadas a la producción y comercialización de humus de lombriz, en la ciudad de Santa Cruz la empresa Biofertil Muyurina, en La Paz la empresa Riegotodo.

En la actualidad en la ciudad de Cobija no existe una empresa que se dedique a la producción y comercialización de humus de lombriz.

1.3 Grupo beneficiario

Los beneficiarios del proyecto son todas las personas que se beneficiaran de forma directa e indirecta.

1.3.1 Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos son aquellos que participarán directamente en el proyecto, y por consiguiente, se beneficiarán de su implementación los inversionistas de la empresa, las personas que estarán empleadas en el proyecto, y las personas que hagan uso directo del producto en relación que el mismo va dirigido a los ganaderos que tienen grandes hectáreas de pasto.

1.3.2 Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos será toda la población que se dedique de manera productiva u ornamental en relación al cultivo de plantas.

1.4 Referencia geográfica

La provincia Nicolás Suárez perteneciente al departamento de Pando en Bolivia tiene una extensión de 9 819 km² de superficie y una población de 60 297 habitantes. Limita al norte con Brasil, al oeste con Perú, al sur con la provincia Manuripi, y al este con la provincia Abuná. La provincia está conformado por los municipios de: Cobija, Porvenir, Bolpebra y Bella Flor.

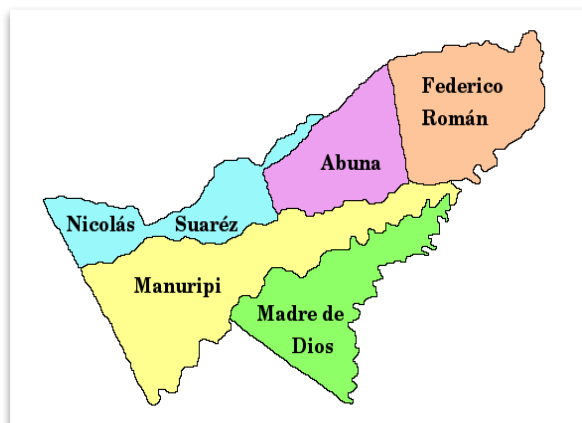


Figura 1 Mapa del departamento de Pando
Fuente: es.wikipedia.org

1.5 Justificación del proyecto

1.5.1 Descripción del problema

La contaminación a lo largo de los años se ha convertido en uno de los temas más preocupantes a nivel cultural, social y político. Estas son algunas de las causas de la contaminación: desechos sólidos domésticos, desechos sólidos industriales, exceso de fertilizante y productos químicos, tala y quema de árboles, la basura, el monóxido de carbono de los vehículos etc. Causando efectos como la contaminación del aire, la debilitación de la capa de ozono que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del sol, el calentamiento global entre otros.

Existe una gran variedad de residuos sólidos orgánicos que provienen de diferentes actividades humanas tales como la agricultura, ganadería, el área industrial, las ciudades y los grandes municipios rurales. Estos residuos requieren de un manejo eficiente para no contribuir a la degradación de los recursos naturales.

En el departamento de Pando se puede evidenciar que los suelos del mismo presentan una fertilidad baja, siendo pobre en nutrientes. Los productores campesinos del departamento de Pando son de orígenes recolectores. En la actualidad las personas como una fuente de ingreso

se dedican a la recolección de castaña, majo y asai, estos frutos son silvestres porque no se cultivan. Los campesinos cultivan de forma tradicional, realizan un chequeo, ponen la semilla y una vez a la semana sacan las malezas alrededor de la planta, obteniendo como resultado frutas con un valor nutricional bajo y de descomposición rápida. Pocas personas dedicadas a este rubro hacen el uso de abonos o fertilizantes químicos ya que tiene elevados costos de adquisición. Los resultados a este manejo tradicional es el bajo desarrollo productivo en el departamento de Pando debido a la falta de un manejo y manipuleo de la tierra.

Los fertilizantes químicos contaminan los suelos, la eliminación de los insectos benéficos como ser: los gusanos, las lombrices, las abejas, estos últimos ayudan a la polinización de las plantas, problemas cancerígenas en las personas.

La ganadería es una actividad importante para la región, una fuente de ingreso para muchas personas, como también un contaminante para el medio ambiente, el estiércol que es arrojado a las orillas de los ríos matando la vida acuática y contaminando las aguas, la quema del estiércol que contamina la atmosfera, la deforestación para el pasto y los fertilizantes químicos que dañan la tierra, además de su alto costo en lo referente a contar con abonos químicos en pastizales.

1.5.2 Formulación del problema

¿Es factible económicamente la implementación de una productora y comercializadora de abono orgánico en base al humus de la lombriz roja californiana en la provincia Nicolás Suárez?

1.5.3 Justificación del problema

Al llevar a cabo la producción y comercialización del abono orgánico se obtendrá beneficios para el departamento de Pando y su desarrollo productivo.

La empresa contara con un personal encargo del recojo de los residuos orgánicos, un manejo adecuado de los desechos que consume la lombriz para formular una mezcla bien balanceada producirá una lombricomposta de excelente calidad. Mientras más variado sea el origen de la composta, mayor valor nutritivo tendrá. Las tierras ricas en humus son esponjosas y menos sensibles a la sequía, facilita la germinación de las semillas, las plantas toman un color intenso y crece vigorosamente. El conjunto de todas las propiedades descritas, hacen que con su aplicación, mejore la estructura y equilibrio del terreno, aumente su capacidad de producción, además de nutrientes y hormonas vegetales, este humus posee una importante carga bacteriana que degrada los nutrientes a formas asimilables por las plantas.

Se lograra impulsar la inversión privada, alcanzando niveles de rentabilidad óptimos, generando fuentes de empleo y al mismo tiempo fomentando la innovación, dejando al lado lo tradicional para añadir valor agregado a los desechos orgánicos que contaminan el medio ambiente.

Utilizar fertilizantes naturales en el sector ganadero trae ventajas económicas, comerciales, productivas y un mejoramiento del medio ambiente. Los beneficios de usar este abono son varios, permite un alimento más fresco para los ganados, aumentando la cantidad y calidad del pasto, además que aporta materia orgánica al suelo.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Elaborar el estudio de factibilidad para la implementación de una productora y comercializadora de abono orgánico en base al humus de la lombriz roja californiana en la provincia Nicolás Suarez del departamento de Pando.

1.6.2 Objetivos específicos

- Analizar la situación actual referente a la comercialización y producción de abono en nuestra región.
- Elaborar un estudio de mercado para determinar la demanda y oferta respecto a nuestro proyecto y producto.
- Definir el tamaño de producción, el proceso productivo, los requerimientos, recursos técnicos y económicos del proyecto.
- Diseñar estrategias comerciales y el plan de marketing para nuestro producto.
- Elaborar un estudio económico y financiero para determinar en base a los indicadores la factibilidad del proyecto.

2. MARCO REFERENCIAL

Nombre de artículo: Evaluación de la calidad química del humus de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) elaborado a partir de cuatro sustratos orgánicos en Arica (www.scielo.com)

Se evaluó la calidad química del humus producido por la lombriz roja californiana elaborado a partir de cuatro compost preparados con diferentes desechos orgánicos. Se trabajó con cuatro tratamientos: T0 (suelo 100%); T1 (compost tomate: pimentón)(1:1 p/p); T2 (restos frescos de tomate-pimentón: suelo)(1:1 p/p); T3 (compost plantas ornamentales Ficus: Hibiscus: Cynodon)(1:1:3 p/p) y T4 (compost olivo: tomate)(1:1 p/p). Cada tratamiento se caracterizó químicamente al iniciar el proceso y después de tres meses. Los resultados se analizaron estadísticamente y se compararon las medias con la prueba de rango múltiple de Tukey ($p < 0,05$). El humus obtenido en T4 (mezcla de herbáceas y leñosas) presentó los mejores

indicadores químicos, como reducción del 51,32% de la CE, reducción del 50% de la acidez, relación C/N de 16, entre otros.

Nombre del artículo: Comportamiento de lombriz roja californiana y lombriz silvestre en bosta bovina y rumia bovina como sustrato (www.scielo.com).

En los Yungas del departamento de La Paz, Bolivia se ubica la comunidad Carmen Pampa, fuente de recursos naturales y biodiversidad exquisita, últimamente está siendo afectada por los chaqueos y actividades agrícolas convencionales, dado que no existen datos suficientes en la región para poder desarrollar alternativas agrícolas sostenibles que cuiden el medio ambiente, de ahí que este trabajo tiene como propósito estudiar el comportamiento de la lombriz roja californiana (*Eisenia* spp.) y la lombriz silvestre (*Lumbricus* spp.) en dos sustratos a fin mejorar la calidad del vermicompost producido por estos anélidos. El trabajo se ha realizado en el módulo de Microbiología Ambiental, en instalaciones de la Unidad Académica Campesina Carmen Pampa (UACCP), Campus Leahy, ubicado en Coroico Nor Yungas del Departamento de La Paz-Bolivia. Se ha estudiado su comportamiento en dos sustratos bosta bobina (estiércol) y rumia bovina (rumia) en 40 unidades experimentales de 0.2 m de ancho*0.25 m de largo*0.4 m de profundidad, cada unidad presentaba una densidad de 5, 10, 15, 20 y 25 individuos con dos repeticiones de cada una en 1 000 g de sustrato. Se determinó el número de cocones, número de individuos a las 8 semanas, porcentaje de degradación del sustrato. Los resultados indican que los sustratos estiércol son mejores en la dinámica poblacional de *Eisenia* spp., en comparación con *Lumbricus* spp. Posiblemente las características físicas y químicas del estiércol y la rumia influyeron en este tipo de comportamiento de *Eisenia* spp.

3. MARCO TEÓRICO

- **Estudio de factibilidad**

“El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitosa” (Arteaga, 2001).

- **Proyecto**

“Es el diseño y la ejecución del proceso que permite elaborar un producto determinado, expresado mediante trabajos teóricos y/o prácticos que integran un sistema de tareas docentes para solucionar un problema profesional determinado” (Tórrez López, 2015).

- **Producto**

"Es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad" (Kotler & Armstrong, 2013).

- **Mercado**

“Un mercado es un conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio” (Kotler & Armstrong, 2013).

- **Segmento**

“Es el proceso de dividir el mercado en grupos de consumidores que se parezcan más entre sí en relación con algunos o algún criterio razonable” (Benquique Claire , 2017).

- **Muestra**

“Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (Hernández Sampieri , Fernandez Collado , & Del Pilar Baptista , 2014).

- **Población**

“Totalidad del fenómeno a estudiar. Personas o elementos cuya situación se está investigando” (Cusi Calle , 2013).

- **Estrategia**

“La estrategia de una compañía consiste en las medidas competitivas y los planteamientos comerciales con que los administradores compiten de manera fructífera, mejoran el desempeño y hacen crecer el negocio” (Thompson , Peteraf, Gamble, & Strickland , 2012).

- **Análisis FODA**

“Es una herramienta sencilla pero poderosa para ponderar las fortalezas y debilidades de los recursos de una empresa, sus oportunidades comerciales y las amenazas externas a su bienestar futuro” (Thompson , Peteraf, Gamble, & Strickland , 2012).

- **Marketing**

"Es un proceso social y administrativo por el que individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de productos y de valor con otros" (Kotler & Armstrong, 2013).

- **Plaza**

“Como llega el producto hasta el cliente. La distribución logra ser un factor muy importante de la venta de un producto o servicio” (Benquique Claire , 2017).

- **Precio**

“La cantidad de dinero que pagamos por conseguir el producto, por lo que tiene una importante relevancia en la imagen que se ofrece del producto de la empresa” (Benquique Claire , 2017).

- **Promoción**

“Consiste en informar y persuadir a su mercado objetivo del valor de su producto” (Trump & Gray, 2014).

- **Tamaño del proyecto**

“Es la capacidad de producción de bienes o servicios que pueda tener el proyecto durante un determinado periodo de funcionamiento” (Benquique Claire , 2017).

- **Evaluación del proyecto**

“La evaluación de proyectos tiene como finalidad conocer cuan atractiva es la inversión para producir un bien o servicio, y decidir sobre la conveniencia o no de finalizar un determinado proyecto” (Benquique Claire , 2017).

- **Punto de equilibrio**

“Es una herramienta popular que se usa con frecuencia para analizar la relación entre el volumen de ventas y la rentabilidad” (Benquique Claire , 2017).

- **VAN**

“El VAN es la sumatoria de los beneficios netos actualizados de un proyecto a una tasa de actualización determinada por el costo de oportunidad del capital” (Benquique Claire , 2017)

- **TIR**

“Representa la tasa de rendimiento financiero del dinero invertido en el proyecto ¿cuánto de interés ganaría anualmente el proyecto sobre el monto total invertido?” (Benquique Claire , 2017).

- **Relación beneficio costo**

“Muestra la cantidad de dinero actualizado que percibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida” (Benquique Claire , 2017).

4. MARCO METODOLÓGICO

En base al Reglamento de Modalidad de Graduación de la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad Amazonica de Pando el proyecto está enfocando a la línea de investigación Gestión Estratégica Privada y Desarrollo Empresarial.

4.1 Método de investigación

Se llevara a cabo una investigación descriptiva, con el fin de recolectar datos, el objetivo del proyectista es medir una serie de características del uso de abono en la provincia Nicolás Suarez y otras características que se consideren relevantes o de interés para el estudio, con el propósito de describir situaciones, eventos y hechos.

4.2 Enfoque de investigación

Se caracteriza por ser una investigación cuantitativa que reúne información medible, datos numéricos como la población, utiliza la estadística para explicar lo que se observa. Usa herramientas tales como cuestionarios, encuestas y otros equipos para recoger información numérica.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Son operaciones para recolectar, procesar o analizar la información.

- **La observación**

Es uno de los métodos más antiguos y factibles a la hora de obtener una determinada información. Es la base que da inicio a un proceso de investigación.

Existen muchos tipos de observación los más usados son dos: la observación participante o directa, donde el investigador está en contacto con el objetivo a investigar y la observación no participante o indirecta, donde el observador nunca entra en contacto con el fenómeno, más bien

solo se enfoca en las observaciones realizadas por terceros, las cuales las relaciona y las compara para llegar a una determinada conclusión.

La técnica que se usara será la observación directa ya que es más seguro y nos permite conocer estudiar y observar el comportamiento de compra de abonos, tener una visión del mercado para actuar y tomar las medidas precisas y adecuadas durante la elaboración del proyecto.

- **La entrevista**

Se realizara entrevistas como ser: al presidente de la asociación de ganaderos, a agricultores y a las diferentes tiendas que se encargan de la comercialización de abonos, con el fin de obtener información.

- **Encuesta**

Busca conocer el comportamiento de un grupo de personas que pueden corresponder a una muestra o población. Es una técnica cuantitativa, no necesariamente el encuestador es la misma persona del investigador. Con las encuestas se pueden conocer: opiniones, aptitudes, creencias, intenciones, impactos, hábitos, etc.

Se realizará encuestas que a diferencia de la entrevista, se utilizara un listado de preguntas escritas que se van a entregar a un grupo de personas.

Las etapas de una encuesta son:

- Determinar poblaciones y muestras
- Diseñar y poner a prueba el cuestionario
- Aplicar el cuestionario
- Recolectar datos
- Tabular los datos

- Analizar los datos

4.4 Fuentes de investigación

- **Fuentes primarias**

Las fuentes primarias son las que contienen información original encuestas, observación directa, entrevistas, apuntes de investigación, fotografías y discursos. Se llama también fuentes de información de primera mano.

- **Fuentes secundarias**

Son los documentos que recopilan la información de las fuentes primarias, tiene como finalidad analizar resumir o interpretar una fuente primaria, se puede utilizar varias fuentes primarias para crear una fuente secundaria.

4.5 Población y muestra

De acuerdo al planteamiento del proyecto en su etapa de descripción del problema y justificación se aplicara como población al conjunto de ganaderos que realizan operaciones en el departamento de pando a partir de los cuales mediante la fórmula aplicada se determinara la muestra representativa para los estudios correspondientes.

$$N = \frac{z^2 \times n \times P \times q}{e^2 \times n + (z^2 \times P \times q)}$$

5. ESTUDIO DE MERCADO

Es la etapa más importante en la preparación y evaluación del proyecto, ya que muestra la conveniencia o no de producir un bien o servicio basado en la proyección y estimación de la demanda y oferta.

5.1 Definición del producto

El presente proyecto está orientado al desarrollo de la Lombricultura, la cual es una actividad que consiste en reciclar todo tipo de desechos orgánicos, y convertirlos en fertilizantes naturales, que se lo llama humus, a través de la descomposición natural por medio de lombrices.

El humus es un abono de altísima calidad, ya que estimula el crecimiento y funciones vitales de las plantas, un mejorador de suelos, puede almacenarse durante mucho tiempo sin que sus propiedades se vean alteradas, pero es necesario mantenerlas en condiciones óptimas de humedad (40%). Es el único abono elaborado que es aceptado en las producciones certificadas como abono orgánico.

El humus de lombriz no se pudre ni se fermenta, presenta una consistencia granulada con un color café oscuro y un olor agradable a mantillo de bosque.

El principal motivo de practicar la agricultura orgánica a mayor escala son la salud humana y la protección del medio ambiente.

5.2 Ubicación geográfica del mercado

Se entiende por ubicación geográfica del mercado, hasta donde se plantea llegar con las estrategias de mercadeo ósea a que población dentro del rango geográfico se pretende brindar nuestro producto.

El producto va dirigido a los ganaderos de la provincia Nicolás Suarez, que forma parte del departamento de Pando.

5.3 Análisis de la población

Definida la Ubicación geográfica del mercado debemos hacer un análisis de la población para ello debemos considerar:

5.3.1 Universo o población

Se tomara como universo a todos los ganaderos que forman parte de la asociación de ganaderos en la provincia Nicolás Suarez, en una entrevista con el presidente de la asociación el señor Miguel Becerra Suarez nos dio a conocer que actualmente la asociación está conformada por 102 ganaderos, que tomaremos como universo o población para obtener una muestra representativa de nuestros potenciales clientes.

5.3.2 Segmentación del mercado

La segmentación es un paso fundamental del cual no podemos prescindir si deseamos elaborar estrategias exitosas y efectivas, es dividir el mercado en grupos de consumidores que se parezcan entre sí, mientras más delimitada sea, más fácil será llegar a los consumidores potenciales.

Segmentación geográfica

Es el espacio físico, el entorno en el que se desenvuelve el segmento, donde se toma en cuenta las siguientes variables país, región, ciudad y clima.

La investigación se realizó en la provincia Nicolás Suarez, cuenta con cuatro municipios Cobija, Porvenir, Bella Flor y Bolpebra, con un clima cálido. Se toma en cuenta esta provincia por que tiene la mayor cantidad de hectáreas de pastizales para los ganados, de todo el departamento de Pando.

5.3.3 Calculo de la muestra

Al ser un producto nuevo en la provincia Nicolás Suarez, para el cálculo de la muestra nos apoyaremos en fuentes primarias, tomaremos como universo a los 102 ganaderos, dato obtenido de una entrevista. Emplearemos la siguiente formula y posterior a eso reemplazar datos para

obtener la muestra que tiene como objetivo obtener información representativa, válida y confiable con el mínimo error.

$$N = \frac{z^2 \times n \times P \times q}{e^2 \times n + (z^2 \times P \times q)}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra a obtener

Z= nivel de confianza

n= población

P= éxito

q= rechazo

e= error

$$N = \frac{1,96^2 \times 102 \times 0,50 \times 0,50}{0,05^2 \times 102 + (1,96^2 \times 0,50 \times 0,50)}$$

N= 80,599

Mediante la aplicación de la fórmula se obtuvo como resultado 80 personas a las cuales realizaremos una encuesta con las preguntas más coherentes relacionadas al producto.

5.3.4 Análisis de las encuestas

Pregunta 1

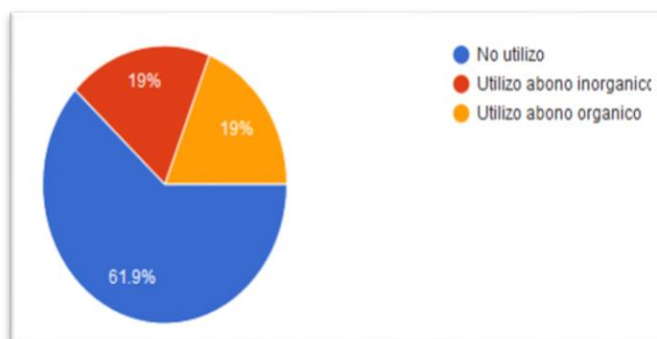


Figura 2 ¿Utiliza abono en sus pastizales de ganadería?
Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 80 personas encuestadas 50 personas respondieron que no hacen uso de ningún tipo de abono, 15 personas utilizan abono inorgánico y los otros 15 hacen uso de abono orgánico.

Pregunta 2

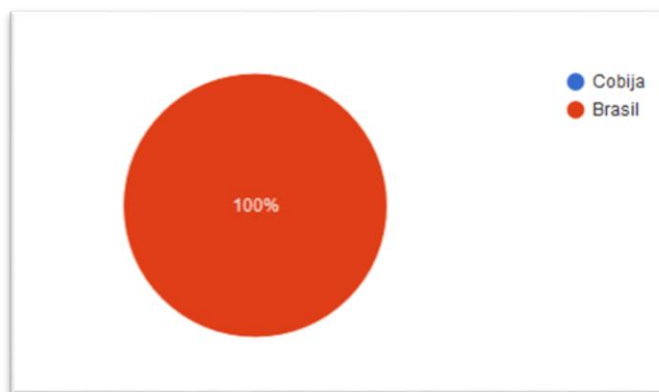


Figura 3 ¿De dónde compra el abono?
Fuente: Elaboración propia

Análisis: se puede observar que las compras se realizan del vecino país de Brasil, puede ser debido a que el real está bajo, el tema de transporte implica un costo elevado por el mal estado de estas.

Pregunta 3

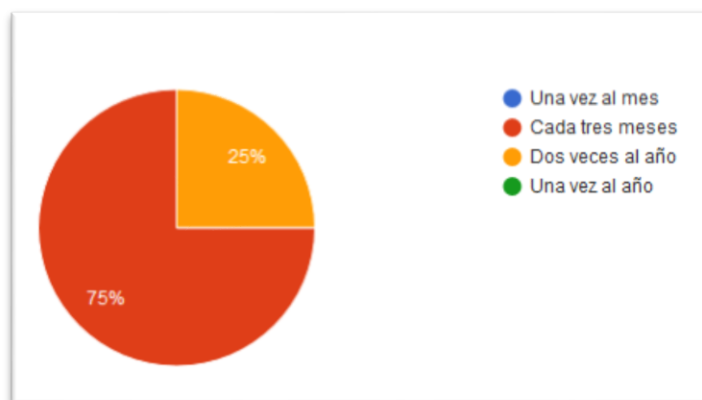


Figura 4 ¿Cada cuánto compra abono?
Fuente: Elaboración propia.

Análisis: el 75% compra cada tres meses, y el 25% compra dos veces al año. Este dato es muy importante para determinar la frecuencia de compra.

Pregunta 4

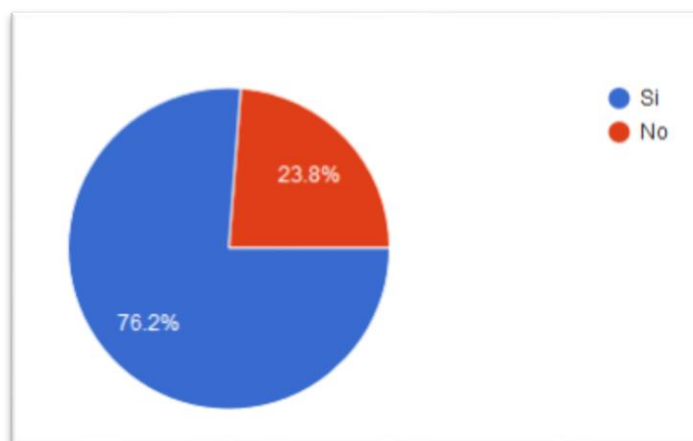


Figura 5 ¿Sabe los beneficios de los abonos orgánicos?
Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 80 encuestas que se realizaron 61 personas contestaron que si conocen los beneficios y 19 personas que no.

Pregunta 5

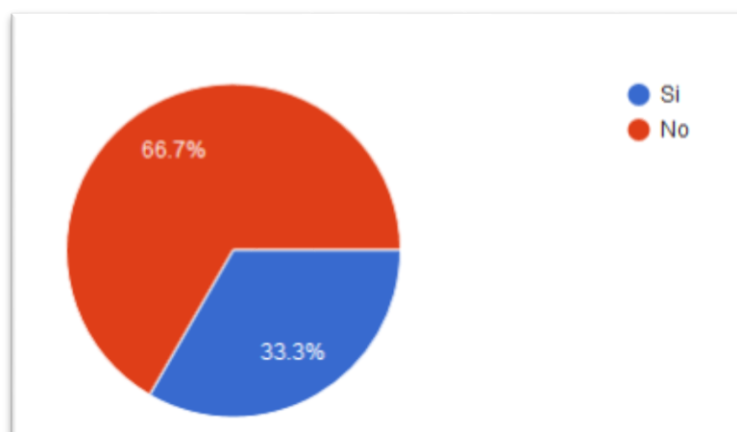


Figura 6 ¿Alguna vez ha escuchado de la lombricultura?
Fuente: Elaboración propia

Análisis: El grafico nos indica que de 80 personas encuestas 27 han escuchado y saben que es la lombricultura y 53 personas encuestadas desconocen la palabra lombricultura.

Esta pregunta es muy importante, ya que nos permite darnos cuenta que no podemos ingresar al mercado ofreciendo solo un producto, sino que tenemos que ofrecer un servicio de asesoramiento.

Pregunta 6

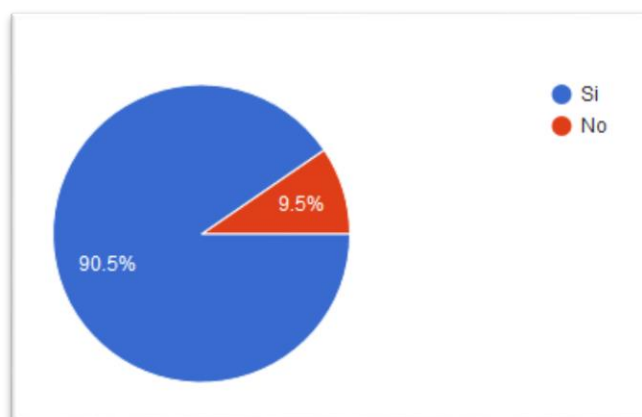


Figura 7 ¿Estaría dispuesto a utilizar un abono orgánico a base de humus de la lombriz roja californiana?
Fuente: Elaboración propia.

Análisis: El gráfico nos indica que 72 personas encuestas estarían dispuestos a adquirir nuestro producto esta cifra es muy significativa para continuar con la investigación ya que indica una aceptación en el mercado y 8 personas que no estarían dispuestas a adquirir nuestro producto.

Pregunta 7

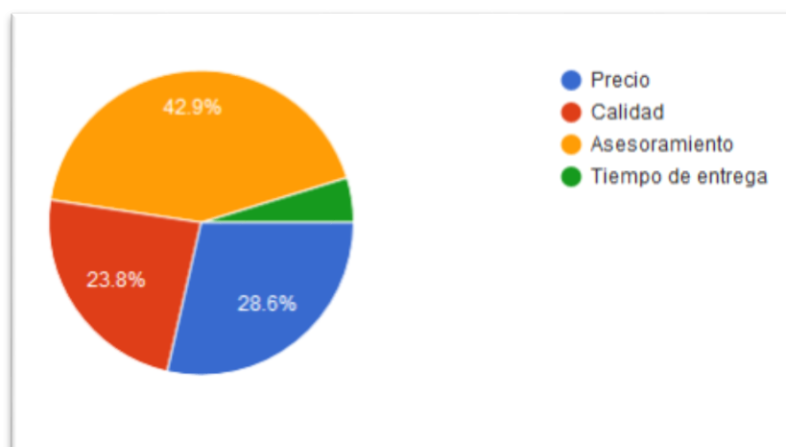


Figura 8 ¿Factores importantes al momento de la decisión de compra?
Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 80 personas encuestadas 34 respondieron que es importante el asesoramiento, 23 personas el precio, 19 la calidad y 4 el tiempo de entrega.

5.4 Demanda

La demanda se refiere a las cantidades de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar.

Tomamos como universo 102 ganaderos que forman parte de la asociación de ganaderos, en la provincia Nicolás Suarez, con una muestra de 80 personas a las que se realizaron las encuestas para obtener datos reales sobre nuestro universo, que nos ayudaran a determinar nuestra demanda.

En base a las encuestas realizadas el 90,5% está dispuesto a adquirir nuestro producto, aplicando a nuestro universo es de 92, 31%, en la provincia Nicolás Suarez hay 42 000 hectáreas de pastizales dato obtenido de un proyecto de grado. El proyecto abarcaría 37 882 hectáreas.

En un metro cuadrado lo recomendable es aplicar 0,8 Kg de humus y en una hectárea un aproximado de 8 000 kilos de humus, multiplicando por la cantidad de hectáreas son 303 056 000 kilos de humus.

El 75% realiza sus compras cada tres meses, llegando hacer un consumo de 4 veces al año y el 25% dos veces al año. Una demanda anual de 1 060 696 000 kilos de humus para 37 882 hectáreas.

5.5 Oferta

Se refiere a las cantidades de un bien o servicio que los ofertantes están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado.

Se pudo observar que no existe alguna empresa que se dedique a la producción y comercialización de humus, actualmente entran fertilizantes inorgánicos del vecino país de Brasil, estos se caracterizan por tener una respuesta inmediata en la aportación de nutrientes a

los cultivos. El problema principal es que su uso intensivo destruye parte importante de la flora bacteriana, los microorganismos que dan vida al suelo y que ayudan a la descomposición de la materia orgánica, deteriorando los suelos convirtiéndolos en secos e improductivos.

También, el uso continuo y excesivo de fertilizantes químicos mal aplicados, están provocando, contaminación de las fuentes de agua como ríos y aguas subterráneas debido a la lixiviación, asimismo, estos provocan un aumento en el costo de producción debido a su precio elevado y al aumento del costo de mano de obra en su aplicación, lo que obliga al agricultor a no aplicar las fertilizaciones necesarias, durante el ciclo de cultivo.

Fertilizantes químicos.

- Fertilizantes minerales convencionales.
- Fertilizantes organominerales.
- Fertilizantes de lenta liberación.
- Abonos foliares.

6. ESTRATEGIA DE MERCADEO

En este capítulo se realizó un análisis de la situación actual del mercado, la competencia, factores externos e internos que pudieran afectar de forma positiva o negativa a la empresa con toda la información obtenida, se aplican herramientas que nos permitirán asegurar que los clientes potenciales accederán a la información relevante de nuestro producto evitando el fracaso del proyecto.

6.1 Análisis del entorno

6.1.1 Cinco fuerzas de Porter

Las cinco fuerzas de Porter es un modelo de gestión empresarial desarrollado por Michael Porter que analiza un sector en función a cinco fuerzas existentes a través del análisis y la

identificación. Esta estrategia permite a la empresa conocer la competencia que tiene el sector en el que opera para poder realizar análisis con el objetivo de hacer frente a la situación.

Amenaza de nuevos entrantes

No existe una competencia directa, pero una vez que el proyecto se ejecute y la gente vea la rentabilidad del mismo, no dudaran en emprender una empresa con las mismas características a nuestro producto, de esta manera se ofrecerá un servicio similar o igual al propuesto por el proyecto de producción y comercialización de humus.

La entrada de competidores constituye una amenaza media, debido a que los obstáculos de entrada no demandan mayor inconveniencia para su ejecución, es por esto que el desarrollo de este tipo de proyectos sufre un crecimiento acelerado.

La diferenciación del producto es necesario ya que cada productor aplica un proceso diferente en la producción de abono. Debido al cambio climático que el mundo está atravesando, las políticas no se consideran una barrera, ya que la prioridad del gobierno es trabajar en el cuidado y preservación del medio ambiente.

El impedimento más fuerte que tienen que enfrentar las personas son los conocimientos que necesitan para la producción de abono orgánico, ya que son conocimientos teóricos y prácticos y el desarrollo del aprendizaje de manera continua.

Poder de negociación de proveedores

La materia prima son desechos orgánicos, que tiene el mínimo costo de transporte. Los proveedores: los diferentes mataderos, mercados y carpinterías.

Se pretende ver la forma de formar alianzas con los mataderos de la ciudad de Cobija con la finalidad de que nos faciliten la materia prima, así mismo con las diferentes carpinterías. Los proveedores de las bolsas es la empresa Imbolsa que se encuentra en la ciudad de La Paz.

Productos sustitutos

Aquellos bienes y servicios que satisfacen necesidades similares y pueden ser reemplazados unos por otros. No existen productos sustitutos que den el mismo resultado ya que con lo único que cuenta el mercado agrícola es con fertilizantes, insecticidas y pesticidas químicos que generan únicamente el deterioro de la naturaleza y su biodiversidad.

La amenaza de los productos sustitutos es baja debida a la falta de cultura y poco conocimiento de las personas respecto a la preservación y cuidado del medio ambiente.

Poder de negociación de los clientes

Los clientes tienen el poder para decidir y adquirir el producto que se ajuste a sus requerimientos y necesidades basadas en diferenciación y calidad que no se pueda producir en otro centro similar.

Rivalidad entre las empresa

No se pudo identificar empresas dedicadas a esta actividad, existen a la fecha productos como abonos y fertilizantes agroquímicos, que se los toma como una competencia indirecta. Para competir en un mercado tiene que existir una diferencia marcada del resto, en cuanto a la elaboración del producto y la presentación, para que los consumidores recuerden la marca de la empresa, por la calidad, imagen, diseño, confianza y lo más importante la protección del medio ambiente.

6.1.2 Análisis PESTEL

Existen factores que están fuera de los límites de la empresa, es por ello que es importante realizar un análisis de los factores más importantes que puedan afectar a las decisiones finales de la empresa sobre su rumbo, objetivo, estrategia y modelo de negocio.

Factores políticos

En este apartado se presenta cuál es la política que afectaría a este proyecto.

La apertura de una empresa productora y comercializadora de humus de coca, una empresa pública que afectaría a todas las empresas privadas que sean del mismo rubro en Bolivia.

Si llega a bajar los aranceles en la importación de fertilizantes.

Factores económicos

Nos afectaría si el tipo de cambio de la moneda brasilera llega a disminuir más. Un bajo movimiento económico en Cobija.

Factores sociales

La población está experimentando cambios en sus conductas, una sociedad preocupada más en tener una vida sana, realizar deportes, busca nuevas experiencias.

No existen compañías que concienticen el manejo de los residuos.

Factores tecnológicos

No utiliza sistemas o instrumentos tecnológicos, sin embargo, de acuerdo al proceso de desarrollo y crecimiento de la empresa, esta tiene la prospectiva de utilizar la tecnología a futuro

Factores ecológicos

Todos los países van a sufrir los efectos del cambio climático, pero los más vulnerables serán los países tropicales y sus poblaciones rurales. Hecho que afectara tanto a la política como a la economía mundial, por estar ubicado en una zona tropical, sufrirá las consecuencias del cambio climático, ya que será afectada por la falta o el exceso de las lluvias, la cual pondrá en riesgo la producción de abono.

Factores legales

Llegar a obtener el sello ecológico, para poder comercializar a nivel local y nacional, el sello ecológico es la identificación y garantía del producto que será comercializado como ecológico y transición, este sello significa que en el proceso de producción se aplicaron procedimientos ecológicos y se aplicó el respectivo control social e institucional.

6.1.3 Análisis Foda

Tabla 1

Análisis FODA

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros propios. • Infraestructura adecuada. • Personal capacitado. • El factor innovador que no solo se usa en el producto sino también el en servicio en la manera de ofrecerlo al cliente. • La lombricultura es un proyecto sencillo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser un negocio que recién se está creando. • Nula existencia en el mercado. • Desconocimiento de las propiedades y características del humus.
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Captar clientes potenciales. • No existe una competencia directa. • La necesidad e interés de la gente por productos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos sustitutos, que puedan disminuir las ventas. • Creación de nuevas empresas dedicadas a la producción de abonos. • Inestabilidad económica y política que ocasione la contracción económica. • Influencia de mercados extranjeros con similares productos.

Nota elaboración propia

6.2 Plan de marketing

6.2.1 Marca logotipo slogan

El logotipo busca crear un diseño que represente a la marca de una manera única y específica de esta manera quien lo vea podrá identificar de quien o que se trata y evitar confusiones con otras marcas y así asociarla al producto.

Al realizar el logotipo, que nos represente como empresa que además de buscar lucro desde el punto de vista financiero, buscamos el cuidado del medio ambiente reduciendo la cantidad de desechos orgánicos.

La planta en forma de círculo representa el planeta, en cada lugar del mundo más personas se dedican a la lombricultura y con ello, a la concientización de producir y consumir productos orgánicos.

Colores que nos conecten de forma positiva con nuestros clientes, el verde que representa la naturaleza, alimento, ecológico, las letras negras representan poder, seguridad y sobre todo seriedad.



Figura 9 Logotipo
Fuente: elaboración propia

6.2.2 Filosofía empresarial

6.2.2.1 Misión

Somos una empresa innovadora en el ramo de los fertilizantes, creando un nuevo producto elaborado por medio de desechos orgánicos de las lombrices, y de esta manera apoyar el sector agrícola, mejorando así la calidad del suelo.

6.2.2.2 Visión

Ser una empresa líder en calidad dentro de la provincia Nicolás Suárez y a sus alrededores en la elaboración de la lombricomposta, para contribuir a la creación de una cultura de reciclaje de los desechos orgánicos en beneficio de la economía y sobre todo, el cuidado del medio ambiente

6.2.2.3 Valores

Calidad

El producto es elaborado con una mezcla balanceada de nutrientes, diferenciándose del resto de los competidores.

Responsabilidad

Nos comprometemos con la sociedad, asumimos y reconocemos las consecuencias de nuestras acciones. Seriedad y cumplimiento en nuestras labores con los clientes

Trabajo en equipo

Basados en la comunicación, cooperación y el compromiso de nuestros colaboradores, promoviendo la participación de todos para el logro de los objetivos y de resultados positivos.

Pasión

Proyectamos dinamismo diariamente, ejecutando nuestras labores de manera acertada y ágil disfrutando nuestro trabajo enfocándonos al logro de los objetivos positivos.

6.2.3 Estrategia

La estrategia de una compañía consiste en las medidas competitivas y los planteamientos comerciales con que los administradores compiten de manera fructífera, mejoran el desempeño y hacen crecer el negocio.

El propósito de una estrategia es alcanzar una ventaja competitiva duradera que genere buena rentabilidad para la empresa y en términos comerciales está ligado directamente a la aceptación que el producto tendrá en el mercado, una estrategia comercial se la define como los principios o camino que una empresa toma para alcanzar sus metas comerciales, es decir para llevar los productos al mercado sin que se pierdan en el tiempo a través del uso de marketing.

Después de analizar y estudiar las cinco estrategias competitivas genéricas, se determinó aplicar la estrategia de diferenciación amplia, un producto con atributos diferentes al de la competencia y así poder fidelizar a nuestros clientes.

La calidad es un aspecto de la descripción del producto que los clientes valoran cada vez más, el humus es un abono de calidad por su valor nutricional, que aporta beneficios al suelo y las plantas, ayuda a disminuir la cantidad de residuos orgánicos, el producto que este asociado con la calidad generan confiabilidad en sus clientes, la facilidad del uso y un nombre de marca confiable.

La empresa busca la diferenciación no solo del producto, sino de mejorar cada parte funcional del proceso de lombricultura, implementado sistemas de producción para optimizar costos. Además de ofrecer un producto se brindara el asesoramiento a nuestros clientes.

Los mercados son cambiantes al igual que los consumidores, actualmente muchas empresas realizan un Green Marketing, que va asociado a las preocupaciones del medio ambiente, la empresa va de la mano con la concientización y la reducción de residuos.

6.2.4 Desarrollo del Marketing Mix

Son elementos clásicos del marketing, variables con las que cuenta una organización para conseguir sus objetivos comerciales. Para ello es totalmente necesario que las cuatro variables de marketing se combinen con total coherencia y trabajen conjuntamente para lograr complementarse entre sí.

Un enfoque basado en el protagonista, el cliente.

6.2.4.1 Producto

El producto debe centrarse en resolver dichas necesidades y no en sus características tal y como se hacía años atrás. Los aspectos tan importantes como la imagen, la marca, servicios posventa. Tomar decisiones acerca de la cartera de productos, de su estrategia de diferenciación de productos, del ciclo de vida o incluso de lanzamiento de nuevos productos.

Por medio del producto queremos aportar a la conservación de nuestro hábitad, la promoción de la biodiversidad, a la salud de los suelos, todo esto con prácticas que respeten el medio ambiente, se brindara un asesoramiento a los ganaderos y agricultores, en aspectos como: dosificación y aplicación del producto.

Un producto con atributos diferentes, además de los beneficios que posee, las características distintivas con la competencia como ser: la presentación, la imagen, asesoramiento y el seguimiento a nuestros clientes que son los protagonistas.

Como empresa buscamos crecer, ser líderes y pioneros en la producción y comercialización de abonos orgánicos, a medida que el producto sea posicionado en el mercado, se buscara lanzar nuevos productos; lixiviado y pie de cría, este último podrá ser vendido para uso como carnada en la actividad de pesca y como alimento para animales por su gran valor proteico. La preparación y comercialización de este subproducto no se describirá en este estudio, ya que en

si la misma, forma parte de otro estudio de investigación. Sin embargo se debe tomar en cuenta que se obtendrá un beneficio extra con este subproducto.

Saco de 40 Kg: El producto viene empacado en sacos de polipropileno, con el fin de conservar las propiedades y humedad del producto. Marcada con el nombre de la empresa logotipo, la composición garantizada y demás datos.

6.2.4.2 Precio

El precio es la variable del marketing mix por la cual entran los ingresos de una empresa. Antes de fijar los precios de nuestros productos debemos estudiar ciertos aspectos como el consumidor, mercado, costes, competencia, etc. En última instancia es el consumidor quien dictaminará si hemos fijado correctamente el precio, puesto que comparará el valor recibido del producto adquirido, frente al precio que ha desembolsado por él.

No existe una competencia directa, pero si una competencia indirecta que están los abonos inorgánicos, los ganaderos realizan sus compras en el vecino país de Brasil. Se determinó el precio del producto, el costo total en un año dividiendo por la cantidad a producir, con un margen de utilidad de 14%. Un saco de 40 kilos llegaría a costar 220bs.

6.2.4.3 Plaza

En términos generales la distribución consiste en un conjunto de tareas o actividades necesarias para trasladar el producto acabado hasta los diferentes puntos de venta. La distribución juega un papel clave en la gestión comercial de cualquier compañía. Es necesario trabajar continuamente para lograr poner el producto en manos del consumidor en el tiempo y lugar adecuado. No hay una única forma de distribuir los productos, sino que dependerá de las características del mercado, del mismo producto, de los consumidores, y de los recursos disponibles. Dentro del marketing mix, la estrategia de distribución trabaja aspectos como el

almacenamiento, gestión de inventarios, transporte, localización de puntos de venta, procesos de pedidos.

La empresa contara con una oficina, una base de datos de los clientes con fin de tener información relevante número de celular, compras que realiza, etc. Una camioneta para llevar el producto hasta donde se encuentren nuestros clientes.

Dentro de la logística, el almacenamiento primario se lo realiza en la procesadora, y posteriormente el almacenamiento le corresponde al cliente final.

6.2.3.4 Promoción

Gracias a la promoción las empresas pueden dar a conocer, como sus productos pueden satisfacer las necesidades de su público objetivo. Podemos encontrar diferentes herramientas de comunicación: venta personal, promoción de ventas, publicidad, marketing directo y las relaciones públicas. La forma en que se combinen estas herramientas dependerá de nuestro producto, del mercado, del público objetivo, de nuestra competencia y de la estrategia que hayamos definido

Es un producto nuevo que va entrar al mercado, definimos al segmento que nos vamos a dirigir, la estrategia que adoptamos para alzar nuestros objetivos y teniendo en claro quiénes somos y donde queremos llegar como empresa, este punto es el más importante porque nos conecta con el cliente.

El producto está destinado principalmente a los ganaderos, como también al público en lo que respecta al manejo de plantas y jardines. La publicidad en radios de mayor audiencia a nivel campo, poniendo énfasis en las características y bondades del producto. Folletos, el contenido de estos estará enfocado en resaltar la mayor ventaja del producto al mostrar que cuida el medio ambiente mediante el reciclaje, que existe una mejor respuesta nutricional por parte de las

plantas, que ejerce control biológico y no tiene repercusiones para la salud de personas y animales.

Se usaran otras estrategias como charlas dirigida al cliente, en donde se obsequiaran calendarios, camisetas entre otros artículos que son usados normalmente para efectos de promoción y difusión del producto. El acceso a las redes sociales en internet es otro factor a tomar en cuenta en la promoción del producto, crear una cuenta en Facebook, Instagram y una página web con toda la información necesaria, empleando recursos de multimedia para incrementar el interés de quienes visiten la página, enriqueciéndola con información técnica sobre características del producto, el uso y dosificaciones para cada cultivo.

6.2.3.5 Presupuesto del Plan de Marketing

La tabla expresa en términos financieros las operaciones y recursos durante un periodo de un año del Marketing Mix.

Tabla 2

Presupuesto de Marketing

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Monto Total
Radio	12	Mes	400	4.800
Folletos	5.000	Pieza	0,3	1.500
Regalos promocionales	80	Pieza	40	3.200
Total				9.500

Nota: elaboración propia

7. ESTUDIO TECNICO

7.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto es la capacidad de producción de bienes o servicios que pueda tener el proyecto durante un determinado periodo de funcionamiento. Los factores que condicionan el tamaño del proyecto son: la demanda existente en el mercado, la disponibilidad de materias primas, las maquinarias y equipos a utilizarse, los costos de producción en que se incurre para

obtener el producto y financiamiento requerido para instalar la planta, estos factores se interrelacionan entre sí para diseñar el tamaño del proyecto.

La determinación del tamaño del proyecto se establece bajo el criterio de la capacidad productiva de la empresa. En tal sentido vemos que la demanda insatisfecha es alta en relación a la ubicación geográfica de nuestro mercado, pero se debe considerar que al ser un proceso nuevo se deben tener los recaudos necesarios en lo que se pretende cubrir altos porcentajes de esta demanda la definición del tamaño va más relacionado al financiamiento o tipo de proyecto al ser esta una nueva forma de generar abono en la región el manejo que se le debe dar tiene que ser el adecuado, aprendiendo de las experiencias del mismo ya que es una empresa nueva por ello se pretende iniciar las operaciones con el trabajo sobre una hectárea que nos permitirá tener un buen control de todos los procesos y a su vez podemos producir 204.800 kilos por año el cual el proyecto buscara un crecimiento constante.

7.2 INGENIERIA DEL PROYECTO

El estudio de ingeniería del proyecto, aporta los datos técnicos y económicos que faciliten establecer sus costos.

7.2.1 Características técnicas del producto

A través de los años la gente ha tratado de encontrar un fertilizante que sepa cubrir todas las expectativas de los cultivos. Muchos de estos fertilizantes contienen uno o varios elementos valiosos para el suelo: El estiércol y el guano contienen nitrógeno, los huesos contienen pequeñas cantidades de nitrógeno y son ricos en fósforo y las cenizas de madera encierran cantidades apreciables de potasio, pero uno de los fertilizantes más completos es el humus procedente de la lombriz de tierra, ya que aporta todos los nutrientes para la dieta de la planta, de los cuales carecen muy frecuentemente los fertilizantes químicos y además mejora la calidad de la tierra.

Lombricultura

Consiste en el cultivo intensivo de la lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*), estas se alimentan de materiales orgánicos en descomposición, el excremento de estos anélidos se lo conoce como humus, transformando un grave problema en el más rico fertilizante orgánico.

Composta

Es material que se obtiene, producto de la acción microbiana controlada, teniendo como materia prima desechos orgánicos, estos pasan por un proceso físico, químico y biológico, mediante los cuales el hombre promueve y maneja la descomposición. Un cambio drástico en el tamaño, apariencia, color, consistencia y textura de lo que inicia como tejidos vivos, hojas, ramas, raíces o restos de animales, pasando por la forma intermedia de mezclas semi líquidas o pastosas, pero terminando como una fresca, oscura, ligera y sin olor.

Lombriz

Las lombrices son animales invertebrados de tipo anélidos, o sea, gusanos segmentados. Son hermafroditas, es decir, poseen órganos reproductores internos tanto masculinos como femeninos y depositan sus huevos protegidos en una capsula llamada cocón.

Hasta la actualidad se conocen entre 6 y 7 mil especies diferentes de lombrices, no todas las especies son aptas para la cría. La mayoría, requiere condiciones muy precisas y difíciles de lograr. Sin embargo la más utilizada mundialmente es la *Eisenia Foetida*, conocida como lombriz roja californiana, que no solo es la que mejor se adapta al cautiverio, sino que posee características sorprendentes.

Estas lombrices son muy prolíficas, se aparean semanalmente, poniendo un cocón (huevo) por lombriz cada diez días, al nacer las lombrices son blancas, transcurridos 5 a 6 días se ponen rosadas y a los 6 a 10 semanas ya se parecen a las adultas siendo de color rojizo y estando en

condiciones de aparearse. Estos huevos eclosionan a las 2 o 3 semanas de puestos y dan a luz entre 2 a 15 lombrices cada uno. Son inmunes a las enfermedades y tienen una increíble capacidad de regeneración.

Una de sus características principales es que a diferencia de las lombrices comunes, la californiana no vive en la tierra, sino lo hace en materia orgánica en descomposición, respira por su piel, mide de 6 a 8 centímetros de largo, de 3 a 5 milímetros de diámetro y pesa aproximadamente un gramo, no soporta la luz solar, expuesta a los rayos del sol muere en unos pocos minutos vive aproximadamente 15 a 16 años.

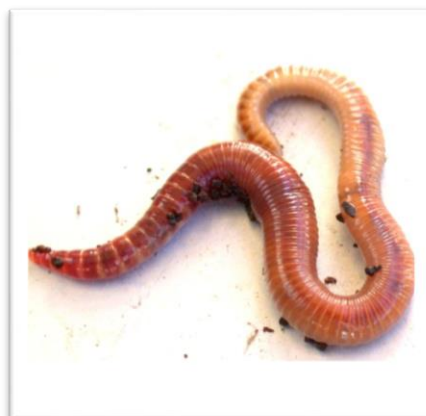


Figura 10 Lombriz adulta
Fuente: www.mercagarden.com

Enemigo de las lombrices

La lombriz es el único animal en el mundo que no transmite ni padece enfermedades, sin embargo, la enfermedad más importante es la intoxicación proteica, provocada por la presencia de un elevado contenido de sustancias ricas en proteínas no transformadas en alimento por las lombrices. Los síntomas más frecuentes suelen ser el abultamiento de la zona del clitelium, coloración rosada o blanca de las lombrices y una disminución generalizada de su actividad. Como medida de control se debe remover la tierra para favorecer la oxigenación y la aplicación de elevadas dosis de cal.

Dentro de las plagas tenemos:

Pájaros

Las aves pueden acabar poco a poco con un lombricultivo, pero esta plaga se puede controlar fácilmente poniendo un manto de pasto de 10 centímetros o tapando con malla sombra.

Las hormigas

Las hormigas rojas son depredador natural de la lombriz y esto puede acabar en poco tiempo no dejándonos una sola lombriz en nuestro criadero, es atraída principalmente por el azúcar que la lombriz produce al momento de deslizarse por debajo del sustrato. La hormiga se puede controlar sin necesidad de químicos, controlando que la humedad de la cama se encuentre en 80%. Si en las camas se encuentra hormigas es un parámetro para diagnosticar que nuestra humedad esta baja.

Ratones

El ratón es otra plaga muy peligrosa para el cultivo de lombrices, pero se puede controlar al igual que las hormigas manteniendo la humedad alta o sea en un 80%.

Humus

El humus de lombriz es conocido con muchos nombres comerciales en el mundo de la lombricultura, lo podemos encontrar con los nombres siguientes: casting, lombricompost y otros nombres comerciales dependiendo de la casa que lo produzca. Es un abono por excelencia, que aporta beneficios en tres aspectos: físico, químico y biológico Es el único abono elaborado que es aceptado en las producciones certificadas como abono.

Es un fertilizante orgánico de altísima calidad, contiene cuatro veces más nitrógeno, veinticinco veces más fosforo, y dos veces y medio más potasio.

El humus de lombriz estimula el crecimiento y las funciones vitales de las plantas, puede almacenarse durante mucho tiempo sin que sus propiedades se vean alteradas, pero es necesario mantenerlas en condiciones óptimas de humedad (40%).

El humus de lombriz no se pudre ni se fermenta, presenta una consistencia granulada con un color café oscuro y un olor agradable a mantillo de bosque.



Figura 11 Humos de Lombriz
Fuente: www.mercadolibre.com

Aporta cantidades equilibradas de nutrientes.

- Beneficia el suelo con millones de microorganismos.
- Favorece la asimilación de los micros nutrientes de la planta a través de enzimas.
- Logra una mejor aireación al modificar la estructura del suelo.
- No existe peligro de sobredosis.
- Contribuye con el mejoramiento de cualquier tipo de planta.
- No tiene vencimiento, ya que a medida que pasa el tiempo es más asimilable.
- Hace más permeable el suelo al agua y al aire, aumentando la retención de agua.
- Puede volver cultivables los terrenos declarados inservibles por los fertilizantes químicos.

- Durante el trasplante previenen enfermedades y evita el shock por heridas o cambios bruscos de temperatura o humedad.
- Incrementa las defensas orgánicas del suelo y de las raíces de las plantas neutralizando bacterias y hongos que puedan llegar a causarles daños.

7.2.2 Proceso de producción

Es el proceso de transformación de los insumos y materias primas, que realizara el aparato productivo hasta conseguir el producto final.

7.2.2.1 Flujo grama del proceso

Una representación gráfica del proceso de transformación desde que la materia prima entra a las instalaciones, en un periodo aproximado de cuatro meses se logra obtener el abono listo para su comercialización.

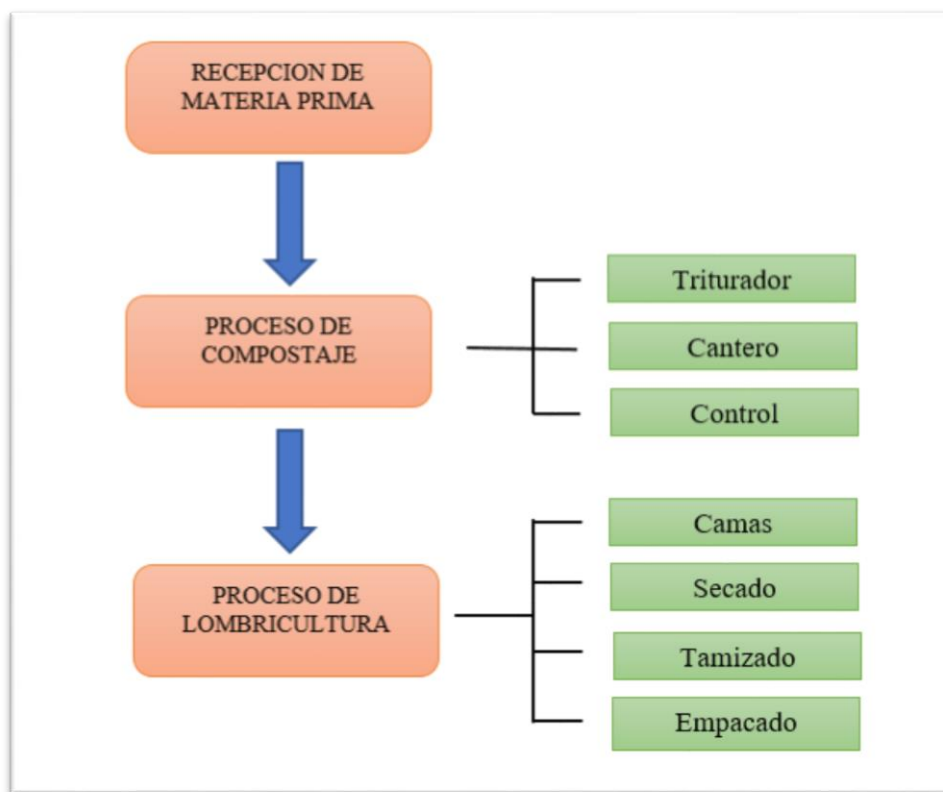


Figura 12 Flujo grama del proceso
Fuente: Elaboración propia

7.2.2.2 Descripción del proceso

La empresa contara con una camioneta que se encargara de recoger la materia prima, el estiércol de los diferentes mataderos, los desechos orgánicos del mercado central y abasto, el aserrín de las diferentes carpinterías que existen en cobija.

Recepción

El recibimiento de la materia prima, al momento que llega a las instalaciones se revisa si tiene bolsas, vidrio etc., que pudieran afectar o arruinar la máquina de triturar. El estiércol no necesita pasar por la trituradora al igual que el aserrín, estos materiales se pone de forma inmediata a los canteros.

Proceso de compostaje

Triturador

Los desechos orgánicos que se obtiene de los diferentes mercados pasan por una trituradora, para reducir el tamaño y así facilitar la descomposición de estos. La trituradora tiene una capacidad de corte de 1200-1800 Kg/h, tamaño de corte graduable 8 a 40 mm.



Figura 13 Trituradora
Fuente: www.idutornometal.com

Cantero

Son zanjas en el suelo, al fondo va una capa de desecho orgánico, otra de estiércol y en la parte superior se tapa con abundante rastrojo, aserrín, hojas secas o tierra y finalmente con un plástico, pasa por un proceso de descomposición que dura 15 a 20 días, se controla los canteros removiéndolos día por medio.

Control

Se controla tres factores muy importantes de la composta:

- **Humedad:** debe estar húmedo pero no mojado, debe tener 50 a 70% de humedad. Una prueba para ver el estado de la humedad es agarrar un puñado de composta y apretar fuerte; si sale agua, esta mojado; si gotea pocas gotas es un medio apropiado para el desarrollo de la lombriz.



Figura 14 La humedad de la composta
Fuente: Manual de lombricultura

- **Temperatura:** la temperatura es otro de los factores que influyen en la reproducción, producción de humus y fecundidad de las capsulas. Una temperatura de 22 a 27 grados centígrados es considerada óptima.
- **pH:** se utilizara un peachimetro, que mide lo alcalino o acido. la composta tiene que tener un pH neutro de 5 a 8. Si la composta es muy alcalino un pH arriba de 8 se puede agregar materiales para acidificar; jugo de tomate pH 3, tierra negra pH 6, composta acida, vinagre

de manzana pH 2, si la composta es acida un pH debajo de 5, se puede agregar materiales alcalinos; tierra común alcalina pH 9, bicarbonato de sodio pH 9, composta alcalina pH 9, cal agrícola pH 12.

Proceso de lombricultura

Camas

Se iniciara con 20 camas de 1m x10 m, se pone 30 kilos de núcleo por cama, se denomina núcleo a los planteles de lombrices que se insemnan en las camas. Cada núcleo integrado por las lombrices y su sustrato, es muy difícil calcular cuántos individuos hay en cada núcleo (ya que contiene cocones y lombrices muy pequeñas).

El ciclo de producción en las camas es de tres meses. Cuando falten de 15 a 7 días para realizar la cosecha se alimenta a las lombrices con un cebo para atraer al mayor número de las mismas a la superficie de las camas y proceder a su extracción.

Se coloca entre 3 y 4 cm de sebo, al cabo de 72 horas se llenara de lombrices. Con una pala se saca de 5 a 7 cm de la capa superior. Este material constituye un nuevo núcleo que se podrá usar para sembrar una nueva cama.

Secado

Una vez retirado el humus de las camas, pasa al área de secado durante dos a tres días para bajar la humedad a 40% que es lo ideal para su comercialización.

Con la ayuda de un cepillo se tiene que volcar el humus dos a tres veces al día, para ayudar a que se fraccionen las partículas grandes y pierdan humedad.

Tamizado

Una vez que el humus tenga una humedad de 40%, pasa por un cernidor, este cernidor tiene una malla de aproximadamente medio centímetro, dejando atrás partículas grandes.

Empacado

El humus ya cernido, se introduce en sacos de 40 kilos, ya empacados es recomendable poner bajo sombra para que no pierda sus nutrientes.

7.2.2.3 Balance de producción

Para la realización de este proyecto tomamos en cuenta desde la elaboración del proceso de las camas ya que es desde este punto donde nuestro producto llega a tener un cambio respecto a su cantidad hasta obtener el producto final.

Las cantidades que se observan en el cuadro son para una cama, es difícil saber con exactitud el número de lombrices. La composta está conformada de 35% estiércol, 35% desechos domésticos y 30% aserrín.

Tabla 3

Balance de producción de una cama

Detalle proceso	Ingreso	Salida
Cama	4 500 Kg.	2700 Kg.
Secado	2 700 Kg.	2 640 Kg.
Tamizado	2 640 Kg.	2 560 Kg.
Empacado	2 560 Kg.	2 560 Kg.

Nota: elaboración propia

Se determina el coeficiente de rendimiento para calcular tanto la materia prima que se precisara por una cantidad determinada de producto o viceversa.

$$\text{Coef. De rendimiento} = \frac{\text{Total de producto final}}{\text{Total de materia prima ingresada}} = \frac{2\,560 \text{ Kg.}}{4\,500 \text{ Kg.}} = 1\,940 \text{ Kg}$$

Son 2 560 Kg de humus que se obtiene de una cama, serian 64 sacos de 40 kilos.

7.2.3 Requerimientos

Conociendo a detalle el proceso productivo del abono orgánico es necesario señalar la cantidad de recursos a utilizar así como sus costos.

7.2.3.1 Maquinarias, equipos y vehículos

Son los equipos y maquinarias que se precisan para la operación del proyecto.

Tabla 4

Maquinaria, equipo y vehículos- Expresado en bolivianos.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto Total
Trituradora	1	12 000	12.000
Hule	100 m	4	400
Carretilla	6	380	2.280
Pala	6	60	360
Peachimetro	1	3 000	3.000
Tamizado	2	1 000	2.000
Cosedora de sacos	1	4 500	4.500
Balanza	1	1 800	1.800
Botas	6	80	480
Vestimenta de trabajo	6	550	3.300
Vehículo de distribución	1	180.000	180.000
TOTAL			210.120

Nota: elaboración propia

Trituradora. Una máquina, la función que cumple es triturar los desechos domésticos, para minimizar el tiempo de descomposición de estos, un tamaño uniforme. La máquina tiene capacidad de 1200 - 1800 Kg/h, tamaño de corte graduable 8 a 40 mm. El proveedor de esta máquina es una empresa brasilera Indutornometal.

Peachimetro. Es una herramienta para medir el Ph de la composta, un peachimetro digital tipo lapicero, calibración con un botón, hasta tres puntos, los valores de calibración son ajustables, retención de datos, indicador de batería baja y apagado automático después de 20 minutos de inactividad, el proveedor de este material es la empresa Riegotodo ubicado en la ciudad de La Paz.



Figura 15 Peachimetro
Fuente: Riegotopo

Sacos. Serán recibidos de un proveedor externo la empresa Inbolsa industria boliviana de sacos Ltda, que se encargara de la impresión del nombre del producto, logotipo y otras especificaciones requeridas en el empaque. El material de los sacos será de polipropileno laminado.



Figura 16 Bolsas poligropileno
Fuente: Inbolsa

Balanza. La balanza cuenta con una plataforma de acero noble, una interfaz RS-232 y una gran pantalla con iluminación de fondo, auto desconexión a los 5 minutos para proteger el

acumulador, introducción de valores límite y alarma (aviso de sobrecarga y de baja capacidad de acumulador). El proveedor una empresa brasilera balanzas industriales.

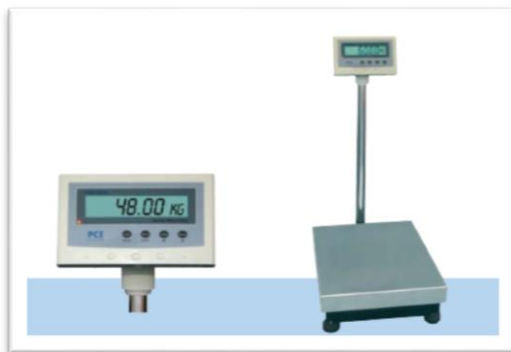


Figura 17 Balanza industrial
Fuente: www.pce-iberica.es

Cosedora de sacos. Una cosedora portátil Fischbein modelo F para cerrar toda clase de sacos llenos, el proveedor una empresa en Santa Cruz



Figura 18 Cosedora de sacos
Fuente: www.hugomaquinas.com.

7.2.3.2 Edificaciones y distribución

El proyecto se iniciara en una superficie de 1 hectárea con la construcción de una bodega para la materia prima, el área de los canteros, área de las camas, secado, tamizado y empaque,

y la bodega del producto terminando. El monto que se estima va incluido mano de obra y los materiales que se utilizaran durante su construcción.

Tabla 5

Costos de las edificaciones y distribución – Expresado en bolivianos.

Descripción	Área mts ²	Costo unitario	Monto Total
Recepción de la materia prima	24 m ²	2.100	50.400
Área de trituradora	25 m ²	2.100	52.500
Área de canteros	10 m ²	200	2.000
Área de camas	300 m ²	1.000	300.000
Secado	60 m ²	800	48.000
Tamizado y empaque	50 m ²	800	40.000
Bodega de producto terminado	50 m ²	2.500	105.000
Baños	8 m ²	2.500	20.000
Oficina	24 m ²	2.200	60.000
Terreno	1 h.	100.000	100.000
TOTAL			777.900

Nota: elaboración propia

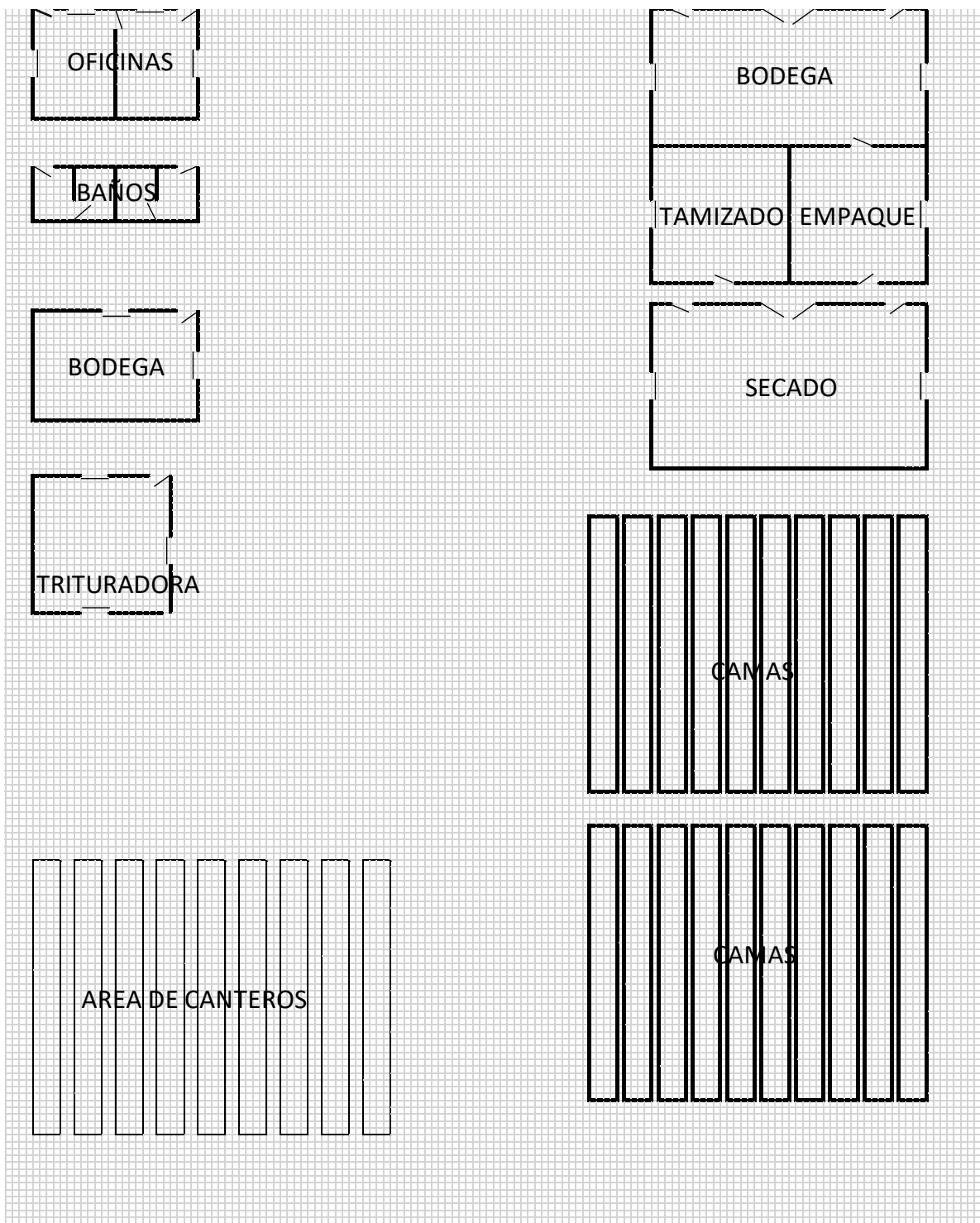


Figura 19 Plano de la instalación

Fuente: Elaboración propia

Recepción de la materia prima

Un ambiente con las condiciones apropiadas para la materia prima, la construcción de este ambiente es de material, el piso de cemento.

Área de trituradora

Un ambiente pequeño para la máquina de triturar, la construcción de material, con piso de cemento, con las respectivas conexiones de energía, el material que ingrese a este ambiente son los desechos domésticos.

Área de canteros

Este lugar es donde todos los desechos pasan por un proceso de descomposición más conocido por compostaje, la infraestructura es sencilla pero se tiene que tener mucho cuidado en el proceso de compostaje, son zanjas en el suelo de profundidad un metro con un tamaño de 1m x 10m, se introduce hule de plástico para evitar el ingreso de animales que puedan perjudicar el proceso.



Figura 20 Canteros
Fuente: www.publispain.com



Figura 21 Canteros
Fuente: www.publispain.com

Área de camas

La infraestructura es de horcones, un ambiente de malla que permita la aireación y evitar el ingreso de moscas y otros insectos.

Las camas miden 10 m de largo y 1 m de ancho, con una pendiente de 50 centímetros y en el otro extremo de 70 centímetros, tiene un desagüe en el centro, una canaleta ranurada cubierto de malla, permite el paso del agua mas no de la lombriz.



Figura 22 Camas de las lombrices
Fuente: www.criaderodelombrices.com

Secado

La construcción, el piso es de cemento, un ambiente donde se hace secar el humus durante dos a tres días para bajar la humedad.



Figura 23 Secado del humus
Fuente: www.researchgate.net

Tamizado y empaque

Un ambiente con las instalaciones necesarias, para el tamizado, la balanza y la cosedora, este lugar en donde el humus está listo para ponerlos en los sacos.



Figura 24 Tamizado
Fuente: Tvagro Colombia

Bodega de producto terminado

Un ambiente amplio, en este se pondrá el producto terminando sacos de 40 kilos listos para su comercialización, la construcción es de cemento al igual que el piso, lo más importante es que tengo sombra con buena aeración.

7.2.3.3 Materia prima e insumos

La fijación de una cuantía en términos físicos es la hipótesis básica para estimar los costos de operación y el de los insumos, y también servirá como elemento de comparación para juzgar la eficacia administrativa y técnica para la empresa ya en funcionamiento.

Los sustratos orgánicos para alimentar a las lombrices será: estiércol 35%, desechos orgánicos 35% y aserrín 30%, la empresa iniciara con 20 camas mediante el balance de producción se determinó que se necesita 4 500 kilos de composta por cama, se estima que al año se producirá 4 veces, dando un total de 204.800 kilos de humus al año.

La cantidad de estiércol será suministrada por los diferentes mataderos, los cuales no los reutilizan sino los desechan a la basura o los queman. Siendo estos un problema para los mataderos, por lo que se podrán obtener gratuitamente con un mínimo de costo de transporte.

La empresa maneja un sistema de recojo de los residuos, que consiste en recoger los residuos de las personas que venden verduras, hortalizas y futas en el mercado, ya que estos traen grandes cantidades de la ciudad de La Paz o del vecino país de Perú y Brasil, por el tema de mal estado de las carreteras los productos no llegan en su totalidad sanos, y desperdician grandes cantidades, se ara el aprovechamiento de estos, con un costo mínimo en transporte.

El primer año se realizara la compra de 600 kilos de núcleo que están conformados por lombrices jóvenes, adultas, cocones y composta, un total de 120.000 Bs.

Se define como insumo a las bolsas el cual tiene un precio unitario de 3bs, la compra anual 5 120 bolsas ya que el primer año se producirá 204 800 kilos de humus.

Tabla 6*Materia primas e insumos – Expresado en bolivianos*

Detalle	Unidad	Cantidades Requeridas					Precio U	monto en bolivianos				
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Tamaño de producción		204.800	225.280	245.760	266.240	266.240						
Cantidades												
Estiércol 35%	kg	71.680	78.848	86.016	93.184	93.184	2	143.360	157.696	172.032	186.368	186.368
Desechos Domésticos 35%	kg	71.680	78.848	86.016	93.184	93.184	2	143.360	157.696	172.032	186.368	186.368
Aserrín 30%	kg	61.440	67.584	73.728	79.872	79.872	2	122.880	135.168	147.456	159.768	159.744
Envases	Pieza	5.120	5.632	6.144	6.656	6.656	3	15.360	16.896	18.432	19.968	19.968
Totales generales								424.960	467.456	509.952	552.448	552.448

Nota: elaboración propia**Tabla 7***Materia prima e insumos-Expresado en bolivianos*

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lombrices	120.000				
Estiércol 35%	143.360	157.696	172.032	186.368	186.368
Desechos domésticos 35%	143.360	157.696	172.032	186.368	186.368
Aserrín 30%	122.880	135.168	147.456	159.744	159.744
Envases	15.360	16.896	18.432	19.968	19.968
Total	544.960	467.456	509.952	552.448	552.448

Nota: elaboración propia

7.2.3.4 Personal

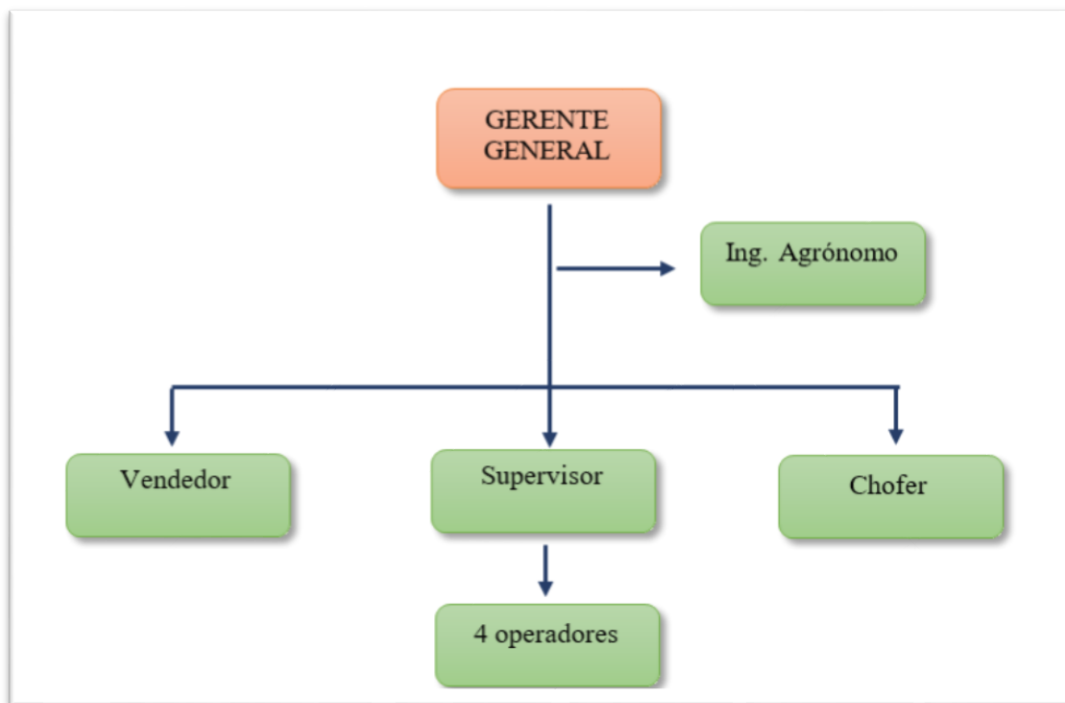


Figura 25 Organigrama del personal
Fuente: Elaboración propia

Gerente general. Facilidad de palabra, comunicación efectiva, liderazgo, resolución a problemas, emprendedor, saber manejar conflictos, saber escuchar, saber delegar responsabilidades, planear, organizar, controlar y ejecutar.

Ing. Agrónomo. Es el que desarrolla todos sus conocimientos en el proceso de producción del abono, ya sea por lo físico, químico, biólogo y económico. Forma parte fundamental de la empresa ya que es el encargado de interactuar con los ganaderos debe saber comunicarse efectivamente. Es un especialista capacitado, de tener los conocimientos necesarios y habilidad para comprender el sistema de desarrollo en la base de agricultura.

Supervisor. Conocimiento del proceso de producción del producto, analítico, resolución de problemas, toma de decisiones, conocimiento de herramientas de medición, control y seguimiento.

Chofer. Conducir los vehículos de recogida de residuos, y utilizar los mecanismos tanto internos como externos del vehículo, responsable de coordinar con los diferentes puntos de entrega, dar su aprobación a la limpieza del camión.

Operarios. Son los encargos de manejar el proceso de compostaje y el manipuleo de las camas.

Vendedor. Facilidad para hablar, innovador, creatividad, voz de convencimiento, manejo y conocimiento de publicidad.

Tabla 8

Personal – Expresado en bolivianos

Descripción	Cargos	Monto mensual	Cantidad	Unidad
Gerente general	1	6.000	13	78.000
Ing. Agrónomo	1	5.000	13	65.000
Supervisor	1	4.000	13	52.000
Chofer	1	2.200	13	28.600
Operador	4	2.300	13	29.900
Vendedor	1	2.400	13	31.200
Total				284.700

Nota: Elaboración propio

7.2.3.5 Muebles y enseres

La inversión de muebles y enseres, para el funcionamiento administrativo.

Tabla 9

Muebles y enseres – Expresado en bolivianos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto Total
Computadora	1	3.000	3.000
Impresora	1	300	300
Silla giratoria	1	200	200
Escritorio	1	300	300
Total			3.800

Nota: Elaboración propia

7.2.3.6 Operación y mantenimiento

Dentro del proyecto se debe contemplar como requerimiento algunos aspectos necesarios para la operación que no estén contemplados en los insumos.

Estimamos que para el primer año los gastos de servicios básicos; agua, electricidad e internet serán de 10 080 Bs., los cuales se incrementaran en el segundo y tercer año, el incremento se debe exclusivamente al aumento de la producción de humus.

Se toma en cuenta un mantenimiento preventivo de las camas y las maquinas.

Tabla 10

Operación y mantenimiento – Expresado en bolivianos

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo	Monto
			Unitario	Total
Servicios básicos	12	Meses	840	10 080
Mantenimiento	12	Meses	1 000	12 000
	TOTAL			22 080

Nota: Elaboración propia

8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Son aquellas leyes que orientan y regulan la aplicación práctica de la contabilidad, entre estas disposiciones legales tenemos: Código de Comercio, Código Tributario, el Texto Ordenado de la Ley 843 y sus Decretos Supremos Reglamentarios, Ley de Pensiones, de Seguridad Social, Mercado de valores y de Entidades Financieras.

Para crear una empresa de alto desempeño competitivo es necesario ser reconocido por el marco institucional que regula la actividad empresarial.

En cuanto a su organización nuestra empresa es una Sociedad de Responsabilidad Limitada. Sociedad de responsabilidad limitada, la responsabilidad de sus socios es limitada hasta el monto de sus cuotas de capital, respecto a todas las obligaciones sociales de la empresa. La denominación o razón social de la empresa estará formada por el nombre patronímico de uno o

algunos socios al cual se le añadirá la palabra “Sociedad de Responsabilidad Limitada” o su abreviatura “S.R.L.” o simplemente la palabra “Limitada” o su abreviatura “Ltda.”

Registró de comercio de Bolivia

El Registro de Comercio de Bolivia es el instrumento público oficial que otorga la Matricula de Comercio que posibilita la visibilidad, reconocimiento y valorización de todos los emprendimientos que realizan actividades comerciales en el país ya sean de servicio, comercio o industria, así como el registro de los actos, contratos y documentos que establece la normativa, además de permitir al Estado de Bolivia diseñar políticas para el crecimiento económico y productivo.

Fundempresa

La Fundación para el Desarrollo Empresarial, es una institución sin fines de lucro que opera desde el año 2002, el Registro de Comercio de Bolivia con talento humano calificado y calidad certificada, difundiendo su importancia y utilidad, simplificando procedimientos, asesorando al usuario de manera efectiva atendiendo los tramites en el menor tiempo posible y con un servicio personalizado, en coordinación y bajo la supervisión del Estado Plurinacional.

Para registrar una empresa necesita dos cosas:

- Verifique la disponibilidad del nombre comercial que utiliza su empresa, mediante el control de Homonimia.
- Luego efectué el registro de comercio de acuerdo a la forma legal que tendrá su empresa.

Servicio de impuestos nacionales

Para iniciar el proceso de inscripción al Padrón biométrico deberá ingresar al link: <http://www.impuestos.gob.bo>.

Los requisitos para el registro del NIT, según régimen impositivo es: Régimen general.

Por lo tanto nuestra actividad es una persona jurídica, que es una Sociedad de Responsabilidad Limitada, para la cual se deberá adjuntar los siguientes requisitos:

- a) Testimonio de Constitución de Sociedades.
- b) Documento de Identidad vigente del Representante Legal (Cedula de Identidad para los nacionales o Carnet de Extranjería para Extranjeros).
- c) Poder Notariado que establezca las facultades del Representante Legal de la entidad.
- d) Factura o aviso de cobranza de consumo de energía eléctrica del Domicilio Fiscal cuya fecha de emisión no tenga una antigüedad mayor a 60 días calendario.
- e) Factura o aviso de cobranza de consumo de energía eléctrica del Domicilio Habitual del Representante Legal, cuya fecha de emisión no tenga una antigüedad mayor a 60 días calendario.
- f) Croquis del Domicilio Fiscal y Domicilio Habitual.

Gobiernos municipales

A continuación necesitaremos una Licencia de Funcionamiento. El objetivo del trámite es certificar la apertura de una actividad económica. Están incluidas todas las actividades comerciales y de servicio. El usuario puede obtener los formularios utilizando su número de NIT y el nombre que acompaña a este ya sea una persona jurídica.

Los requisitos son los siguientes:

- a) Cedula de Identidad y fotocopia.
- b) Fotocopia del NIT
- c) Croquis de distribución de ambientes del local.
- d) Ultima factura de luz local
- e) Fotocopia del Poder Notarial

- f) Fotocopia del Testimonio de Constitución de Empresa.
- g) Es necesario el cumplimiento de las disposiciones establecidas por el Reglamento Ambiental del sector industrial manufacturero D.S. 26763 de 5 de agosto de 2002.

Caja nacional de salud

Las empresas deben inscribirse a sus empleados a la Caja Nacional de Salud para cumplir con las normas sociales vigentes de acuerdo a la norma legal que posean, de la misma manera un trabajador que desee incorporarse a la caja de forma voluntaria.

Los requisitos son los siguientes para una Sociedad de Responsabilidad Limitada:

- a) Formulario AVC-01 (Llenado)
- b) Formulario AVC-02 (Vacío)
- c) RCI-1A (Llenado las 2 primeras filas y el mes)
- d) Carta de solicitud dirigida al Director.
- e) Fotocopia C.I. Representante Legal
- f) Fotocopia NIT
- g) Balance de Apertura aprobado y Sellado por el SIN
- h) Testimonio de Constitución si es en sociedad.
- i) Planilla de Haberes original y copia.
- j) Nómina del personal con fecha de nacimiento.
- k) Croquis de ubicación de la Empresa.

Administradoras de fondos de pensiones AFP's

Las Administradoras de Fondos de Pensiones son las encargadas de administrar los recursos de los trabajadores cuando los mismos lleguen a una edad avanzada.

El principal objetivo es incrementar el nivel de ahorro del país, de acuerdo a las leyes vigentes, todas las empresas están obligadas a registrarse ante las AFP's.

Los requisitos son los siguientes para una Sociedad de Responsabilidad Limitada:

- a) Llenar formulario de inscripción del Empleador
- b) Fotocopia del NIT
- c) Fotocopia del Documento de Identidad del Representante Legal

Ministerio de trabajo

En el Ministerio de Trabajo permite obtener el Certificado de Inscripción en el Registro de Empleadores del Ministerio de Trabajo, que autoriza la utilización del libro de asistencia o como la apertura del libro de accidentes.

Los requisitos son los siguientes para una Sociedad de Responsabilidad Limitada:

- a) Llenado de Declaración Jurada (Formulario Único de Registro de Empleadores y una copia)
- b) Ultima planilla salarial de los trabajadores
- c) Boleta de depósito al Banco autorizado, según valores del Ministerio de Trabajo, por la cantidad de trabajadores de la empresa.

9. INVERSION Y FINANCIAMIENTO

La inversión es un gasto que se efectúa por la adquisición de determinados activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles, es la compra de bienes o servicios para la fabricación, producción o adquisición de bienes de capital, con los que el proyecto producirá durante su vida útil.

9.1 Inversión Fija

Se caracteriza por su materialidad, maquinas, equipos, vehículos, muebles, enseres, obras civiles, instalaciones y otros, a medida que se usa a lo largo de los años sufren una

desvalorización gradual, ya sea por desgaste y obsolescencia. Las inversiones fijas que tiene una vida útil mayor a un año, se deprecian.

Tabla 11

Inversión Fija – Expresado en bolivianos

Inversión fija	
Descripción	Monto Total BS.
Edificios	777.900
Maquinaria y equipo	30.120
Vehículo	180.000
Muebles y enseres	3.800
Total	991.820

Nota: Elaboración propia

9.2 Inversión diferida

Se caracteriza por su inmaterialidad, son servicios necesarios para el estudio o implementación del proyecto no están sujetos a desgaste físico.

Tabla 12

Inversión diferida – Expresado en bolivianos

Inversión diferida	
Descripción	Monto total Bs.
Tramites de constitución	7.300
Registro sanitario	4.000
Montaje e instalación	1.000
Capacitación	1.500
Total	13.800

Nota: Elaboración propia

9.3 Capital de trabajo

Es el capital adicional, distinto a la inversión fija y diferida, con que hay que contar para que empiece a funcionar la empresa, es decir, lo necesario para finalizar la primera producción antes de recibir ingresos.

El proceso de producción del humus es de ciento veinte días y treinta días para su comercialización, entonces el ciclo productivo del presente proyecto es de 150 días.

Para estimar el Capital de Trabajo se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Costo Total} \times \text{Nro días ciclo productivo}}{360 \text{ días}}$$

Tabla 13

Calculo del capital de trabajo

Detalle	Monto Anual	Días del año	Nº de días Ciclo productivo	Monto capital de trabajo
Materia prima e insumos	544.960	360	150	227.067
Recursos humanos	284.700	360	150	118.625
Operación y mantenimiento	22.080	360	150	9.200
Marketing	9.500	360	150	3.958

Nota: Elaboración propia

Por lo tanto el Capital de Trabajo se define en el siguiente cuadro:

Tabla 14

Capital de trabajo

Descripción	Monto total Bs.
Materia prima e insumo	227.067
Recursos humanos	118.625
Operación y mantenimiento	9.200
Marketing	3.958
Total	353.850

Nota: Elaboración propia

9.4 Inversión Total Requerida

Una vez determinado la inversión fija, inversión diferida y Capital de Trabajo se debe consolidar en un cuadro general el total de la inversión requerida para el proyecto.

La inversión total requerida es de 1.364.470 Bs este monto es la cantidad de dinero que se necesita para iniciar el proyecto.

Tabla 15

Inversión total requerida – Expresado en bolivianos

Inversión total requerida	
Descripción	Monto Bs.
Edificaciones	777.900
Maquinaria y equipos	30.120
Vehículos	180.000
Muebles y enseres	3.800
Total inversión fija	991.820
Tramites de constitución	7.300
Registro sanitario	4.000
Montaje e instalaciones	1.000
Capacitación	1.500
Total inversión diferida	13.800
Materia prima e insumos	227.067
Recursos humanos	118.625
Operación y mantenimiento	9.200
Marketing	3.958
Total capital de trabajo	358.850
Total inversión	1.364.470

Nota: Elaboración propia

9.5 Estructura de financiamiento

El proyecto será financiado mediante un préstamo bancario y aporte propio.

Tabla 16

Distribución de la estructura de financiamiento – Expresado en bolivianos

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO				
Detalle	Descripción	Monto total Bs.	Aporte propio Bs.	Financiamiento Bs.
INVERSIÓN FIJA	Edificaciones	777.900	777.900	0
	Maquinaria y equipos	30.120	30.120	0
	Vehículos	180.000	0	180.000
	Muebles y enseres	3.800	0	3.800
	Total inversión fija	991.820	808.020	183.800
INVERSION DIFERIDA	Tramites de constitución	7.300	0	7.300
	Registro sanitario	4.000	0	4.000
	Montaje e instalación	1.000	0	1.000
	Capacitación	1.500	0	1.500
	Total inversión diferida	13.800	0	13.800
CAPITAL DE TRABAJO	Materia prima e insumos	227.067	0	227.067
	Recursos humanos	118.625	0	118.625
	Operación y mantenimiento	9.200	0	9.200
	Marketing	3.958	0	3.958
	Total capital de trabajo	358.850	0	358.850
TOTAL INVERSION		1.364.470	808.020	556.450

Nota: Elaboración propia

Tabla 17*Préstamo bancario*

Condiciones de crédito del Banco Unión	
Detalle	Activos
Crédito	556.450
Plazo	5
Tasa de Interés	12%
Forma de pago	Anual

Nota: Elaboración propia

Para calcular la amortización anual se divide el capital entre el plazo establecido:

$$A = \frac{\text{Capital}}{\text{Plazo}} = \frac{556.450}{5} = 111.290$$

El cálculo de los intereses se efectúa sobre saldos de capital:

$$\text{Interés} = \frac{\text{saldo capital x interes}}{100\%} = \frac{556.450 \times 12\%}{100\%} = 66.774$$

Tabla 18*Plan de pagos – Expresado en bolivianos*

Año	Saldo a capital	Interés	Amortización	Cuota Anual
1	556.450	66.774	111.290	178.064
2	445.160	53.419	111.290	164.709
3	333.870	40.064	111.290	151.354
4	222.580	26.710	111.290	138.000
5	111.290	13.355	111.290	124.645
Totales		200.322	556.450	756.772

Nota: Elaboración propia

10. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

Los estados financieros son una herramienta de gestión para tener una mejor visión de la situación financiera de la empresa, los recursos con los que cuenta, los resultados obtenidos, las entradas y salidas de efectivo que se han presentado, la rentabilidad generada, entre otros aspectos de gran relevancia para la operación y administración de la organización

10.1 Costos

Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto, el costo de un producto está formado por los costos fijos y variables.

Costos fijos: son aquellos costos que permanecen constantes ante cualquier volumen de producción, los sueldos, cuentas básicas, gastos de oficina y pago de obligaciones financieras. Estos costos no dependen de la producción.

Costos variables: son los costos que varían, que cambian o que no tiene estabilidad, ya que depende del volumen de producción, la materia prima e insumos, costos de distribución y proveedores externos.

10.1.1 Costos anuales proyectados

Es importante contemplar todos los costos para realizar la proyección de costos anuales.

Tabla 19

Costos proyectados anuales – Expresado en bolivianos

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión diferida	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760
Interés	66.774	53.419	40.064	26.710	13.355
Depreciación	57.093	57.093	57.093	57.093	57.093
Total costos fijos	126.627	113.272	99.917	86.562	73.207
Materia prima e insumos	544.960	467.456	509.952	552.448	552.448
Recursos humanos	284.700	284.700	284.700	284.700	284.700
Operación y mantenimiento	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080
Marketing	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500
Total costos variables	861.240	783.736	826.232	868.728	868.728
Costo Total	987.867	897.008	926.149	955.290	941.935

Nota: Elaboración propia

10.1.2 Costo unitario de producción

El costo unitario de producción se obtiene dividiendo el costo total entre la cantidad de unidades producidas.

Tabla 20

Costo unitario de producción proyectada

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos totales	987.867	897.008	926.149	955.290	941.935
Tamaño de producción	204.800	225.280	245.760	266.240	266.240
Costo unitario de producción	4,82	3,98	3,77	3,59	3,54

Nota: Elaboración propia.

El precio unitario sin el porcentaje de utilidad es de 4,82 Bs por un kilo de humus, en los siguientes años se puede observar que el precio unitario disminuye, un factor importante es que solo se realiza la compra de las lombrices el primer año ya que estos anélidos se reproducen rápido y viven aproximadamente 15 años.

10.2 Ingresos

Es el monto de dinero que recibirá el proyecto por la venta de la producción de humus, estos ingresos se estiman sobre la producción anual, es importante determinar el margen de utilidad que se espera obtener.

10.2.1 Ingresos anuales proyectados

El precio de venta se determina aplicando la fórmula:

$$P_v = CUP (1+h)$$

Donde:

Pv = Precio de Venta

CUP = Costo unitario de producción

H = Porcentaje de unidad que se espera obtener por cada unidad del producto.

El porcentaje de utilidad 14% entonces:

$$Pv = 4,82 (1+0,14) = 5,50$$

Tabla 21

Ingresos anuales proyectados

Año	Cantidad	Precio de venta	Ingresos anuales
Año 1	204.800	5,50	1.126.400
Año 2	225.280	5,50	1.239.040
Año 3	245.760	5,50	1.351.680
Año 4	266.240	5,50	1.464.320
Año 5	266.240	5,50	1.464.320

Nota: Elaboración propia

10.3 Punto de equilibrio

Es el punto donde las ventas se igualan a los costos totales, haciendo que la utilidad sea cero, en otras palabras, donde la empresa no gana ni pierde.

Tabla 22

Punto de equilibrio monetario

Punto de equilibrio		
	126.627	
P.E. MONETARIO	0,23540483	537.910

Fuente: Elaboración propia

El resultado nos indica que de acuerdo a las proyecciones, tenemos un ingreso anual de 1.126.400 bs pero si las ventas alcanzaran 537.910 bs nos encontraríamos en el punto de equilibrio monetario.

Tabla 23*Punto de equilibrio volumen*

Punto de equilibrio		
	537.910	
P.E. VOLUMEN	5,5	97.802

Fuente: elaboración propia

El resultado nos indica que tenemos proyectado la venta de 204.800 kilos de humus por año pero si la producción solo alcanzaría a 97.802 kilos nos encontraríamos en un punto de equilibrio físico no tendríamos ni pérdidas ni ganancias.

10.4 Estado de pérdidas y ganancias proyectadas

El objetivo es mostrar si el proyecto es capaz de generar utilidades netas o caso contrario pérdidas. En el cuadro se puede observar las ganancias por año, el primer año se estima un ingreso de 1.126.400 menos los costos y los impuestos, tenemos una utilidad neta de 103.900.

Tabla 24*Estado de pérdidas y ganancias proyectadas – Expresado en bolivianos*

Descripción	Pérdidas y ganancias proyectadas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	1.126.400	1.239.040	1.351.680	1.464.320	1.464.320
Ventas	1.126.400	1.239.040	1.351.680	1.464.320	1.464.320
COSTOS TOTALES	987.867	897.008	926.149	955.290	941.935
Costos fijos	126.627	113.272	99.917	86.562	73.207
Costos variables	861.240	783.736	826.232	868.728	868.728
UTILIDAD BRUTA	138.534	342.032	425.531	509.030	522.385
Impuestos IUE 25%	34633	85508	106383	127257	130596
UTILIDAD NETA	103.900	256.524	319.148	381.772	391.789

Nota: Elaboración propia

10.5 Estado de flujo de fondos proyectados

En este punto se muestra el origen de los fondos, sus destinos para definir si tiene o no tiene efectivo para cubrir las obligaciones monetarias

Tabla 25*Flujo de fondos proyectado-Expresado en bolivianos*

Descripción	FLUJO DE FONDOS					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FUENTES	1.364.470	1.126.400	1.239.040	1.351.680	1.464.320	1.823.170
Aporte propio	808.020					
Financiamiento	556.450					
Ingresos		1.126.400	1.239.040	1.351.680	1.464.320	1.464.320
Capital de trabajo						358.850
USOS	1.364.470	1.073.937	1.033.953	1.083.969	1.133.985	1.123.969
Inversión fija	991.820					
Inversión diferida	13.800					
Capital de trabajo	358.850					
Costos fijos (interés)		66.774	53.419	40.064	26.710	13.355
Costos variables		861.240	783.736	826.232	868.728	868.728
Impuestos		34633	85508	106383	127257	130596
Amortización		111.290	111.290	111.290	111.290	111.290
FLUJO ACTUAL	0	52.463	205.087	267.711	330.335	699.201

Nota: Elaboración propia

11. EVALUACION Y FACTIBILIDAD

11.1 Evaluación financiera

La evaluación del proyecto es una operación que permite tomar la perspectiva decisión de invertir o no, en base a la comparación de las utilidades o beneficios arrojados frente a los respectivos costos de producción del bien ofrecido

11.2 Indicadores de Evaluación

VAN.

Es la sumatoria de los beneficios netos actualizados a una tasa de actualización determinada por el costo de oportunidad del capital.

Criterio de la evaluación del VAN.

Si el VAN resultante es negativo, no debe invertirse, porque los ingresos a futuros no cubrirán el costo del capital.

Si el VAN es igual a cero o cercano a cero, desde el punto de vista de la rentabilidad es indiferente llevar a cabo el proyecto.

Si el VAN es positivo, es conveniente realizar la inversión; el proyecto será más atractivo mientras mayor sea su VAN, es decir, la rentabilidad de la inversión está por encima de la tasa de actualización.

Para el cálculo del VAN se toma la tasa de interés de 13%.

$$\text{VAN} = 166.656$$

Se observa que el VAN es positivo ($\text{VAN} > 0$) lo que significa que es conveniente invertir en el presente proyecto, es decir que la rentabilidad está por encima de la tasa de actualización.

TIR.

Representa la tasa de rendimiento financiero del dinero invertido en el proyecto

$$\text{TIR} = 19\%$$

Considerando el costo de oportunidad del dinero del 13% el proyecto tiene una tasa de rendimiento de 6%, por lo que la inversión para el capital propio, sin considerar el préstamo es rentable

11.2.1 B.C.

El valor del beneficio costo es de 1,26 es decir que los ingresos son superiores a los egresos, por lo que se puede afirmar que por cada unidad monetaria invertida se tendrá un

retorno del capital invertido y una ganancia de 0,26 en consecuencia este proyecto resulta atractivo.

Tabla 26

Relación Beneficio Costo

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Beneficios		1.126.400	1.239.040	1.351.680	1.464.320	1.464.320	V.N.A	Bs. 4.596.815,38
Costos	808.020	987.867	897.008	926.149	955.290	941.935	V.N.A	Bs. 3.649.324,29
Relación B/C	1,26							

Nota: Elaboracion propia

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

Se estableció, a través de los estudios realizados, que el abono orgánico “Humus” producido por la lombriz roja es un producto viable de producir y de comercializar, pues, técnicamente, es posible llevar a cabo el proyecto y, según se puede observar en el estado de resultados, luego de restarle a los ingresos los costos y los impuestos se obtiene una utilidad neta de 103.900 anual.

Se determinó que los consumidores tendrán una respuesta positiva hacia el producto, debido a que este tiene demasiados beneficios para las plantas, cultivos y suelos.

El proyecto es factible, ambientalmente, gracias a que no produce ningún tipo de contaminación ambiental; al contrario es una solución a este problema, ya que, utiliza desechos orgánicos como materia prima y los transforma en un abono 100% orgánico de primer orden.

A pesar de ser la lombricultura una actividad relativamente reciente, existen experiencias exitosas a lo largo de todo el mundo.

12.2 Recomendaciones

Es necesario realizar más investigaciones acerca de la lombriz roja californiana, *Eisenia Foetida*, como lo han realizado en otras partes del mundo, con muy buenos resultados, en la industria alimenticia humana, industria farmacéutica y en la regeneración de tejidos humanos. La producción de carne y de harina de lombriz, se lograra gracias a su alto contenido de proteínas, alta tasa de reproducción, crecimiento y bajo costo como ninguna otra actividad lo ha logrado; pero debe de investigarse la manera más eficiente y rentable de manejar la gran demanda que esta carne tendría, ya que, será una gran solución para los grandes problemas nutricionales que tiene la humanidad. En la regeneración de tejidos del ser humano, es interesante, por sus características de no sangrado por corte en su cuerpo y a su inmunidad al medio contaminado. En la industria farmacéutica, en la producción de colágeno y antibióticos para combatir enfermedades como el tifus.

Debido a que se determinó que el 66,7% de la población no ha oído hablar del abono orgánico humus de lombriz, se recomienda invertir bastante en publicidad para darlo a conocer

Por ser un proyecto con factibilidad positiva, se deberá ejecutar lo más antes posible para ayudar a la ganadería en la provincia Nicolás Suarez y en un futuro expandir a todo el departamento de Pando.

BIBLIOGRAFIA

- Arteaga, H. (2001). *Formulación y Evaluación de Proyectos (4Ed)*. México.
- Benquique Claire , C. M. (2017). *Preparación y Evaluación de Proyectos de inversión privada comercial* . Cobija : Delux Publicidad .
- Cusi Calle , E. (2013). *Semillas para la investigación 2* . Cobija : Sodesbo Pando- Ciencias Economicas y Financieras UAP .
- Hernández Sampieri , R., Fernandez Collado , C., & Del Pilar Baptista , M. (2014). *Metodología de la investigación 6ª edición* . Mexico: Mc GraW-Hill.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing (6 Ed)*. México : Pearson.
- Thompson , A., Peteraf, M., Gamble, J., & Strickland . (2012). *Administración estratégica* . Mexico: Mr Graw Hill .
- Tórrez López, R. (2015). *Guía de contabilidad Básica*. La Paz: Educación y cultura.
- Trump, D., & Gray, D. (2014). *Marketing en la pequeña y mediana empresa* . Self-Counsel Press.

ANEXOS