

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS
PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA
ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ,
DEPARTAMENTO DE QUICHE”**

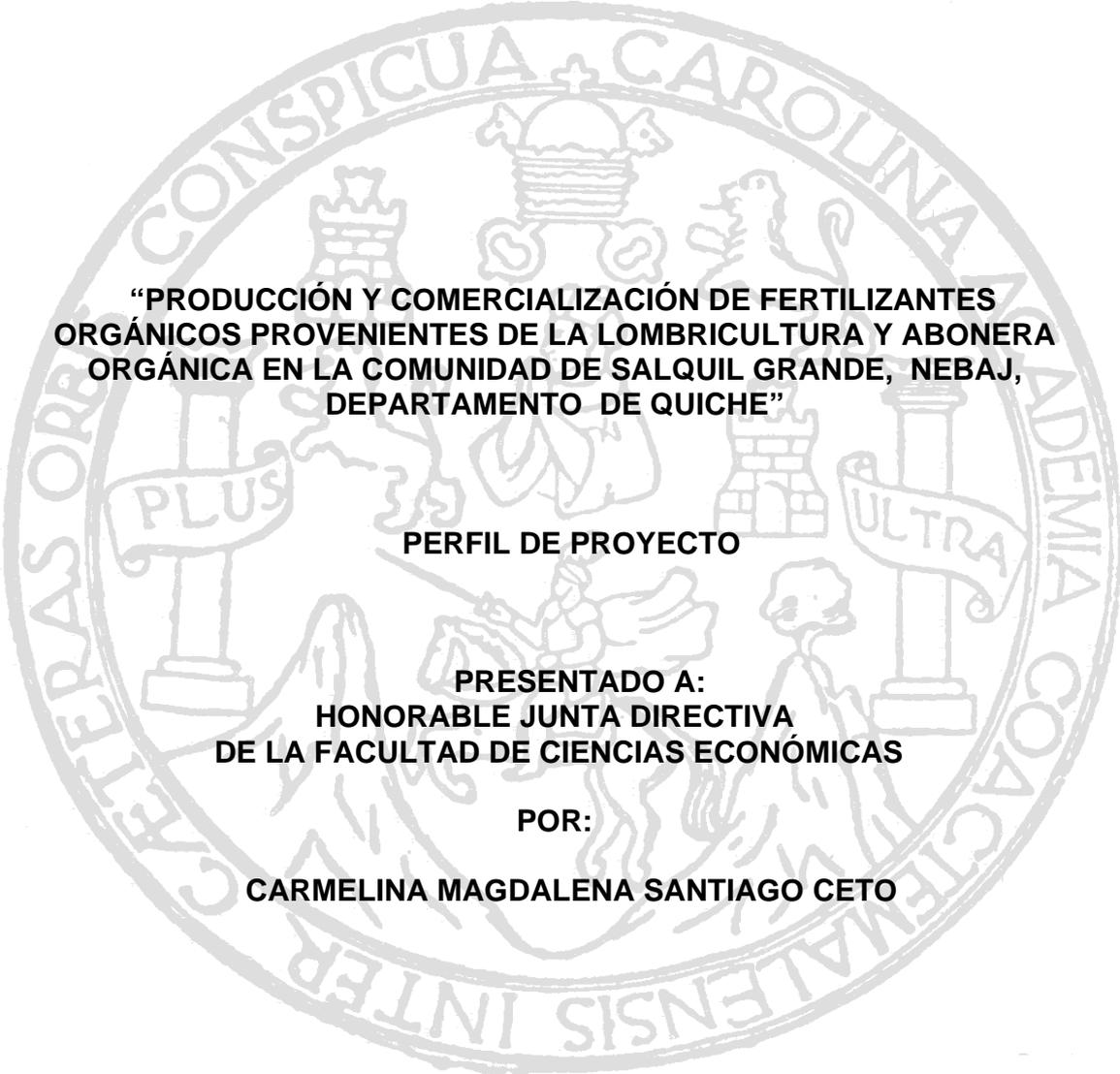
PERFIL DE PROYECTO

CARMELINA MAGDALENA SANTIAGO CETO

**TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, FEBRERO DE 2011

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**



**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES
ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA
ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ,
DEPARTAMENTO DE QUICHE”**

PERFIL DE PROYECTO

**PRESENTADO A:
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POR:
CARMELINA MAGDALENA SANTIAGO CETO**

**PREVIO A CONFERIRSELE EL DIPLOMA DE
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, FEBRERO DE 2011

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Lic.	José Rolando Secaida Morales	Decano
Lic.	Carlos Roberto Cabrera Morales	Secretario
Lic.	Álvaro Joel Girón Barahona	Vocal 1º
Lic.	Mario Leonel Perdomo Salguero	Vocal 2º
Lic.	Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3º
P.C.	Edgar Arnoldo Quiché Chiyal	Vocal 4º
P.C.	José Antonio Vielman	Vocal 5º

**HONORABLE CONSEJO ACADEMICO
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

Lic.	Víctor Manuel Racancoj Alonzo	Director General
Lic.	Carlos Enrique Alonzo Calderón	Coordinador
Lic.	Marvin Alejandro Sapón Velásquez	Secretario
Lic.	Edy Alberto Leiva Cajas	Vocal 1º
Lic.	Jorge Armando Silín Quijivix	Vocal 2º
Lic.	René Arturo Xicará Chojolán	Vocal 3º

Lic. José Rolando Secaida Morales
Decano Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria Zona 12

Señor Decano:

En atención al nombramiento hecho a mi persona en Acta No. 04-2009, de Consejo Académico del Instituto TULAN, de fecha veintinueve de abril de dos mil nueve, en donde se me designa como asesora del centro de estudios superiores organizados de Santa María Nebaj, Quiché, me es grato informarle que la estudiante: **Carmelina Magdalena Santiago Ceto** carné No. **200419410** ha formulado el perfil avanzado de proyecto, titulado **"PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHE** como requisito para obtener el Diploma de Técnico Universitario de Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible.

El trabajo en referencia se elaboró de conformidad al normativo y lineamiento del proyecto proporcionado por la facultad de Ciencias Económicas y además es en respuesta a un problema real de la comunidad, por tal razón doy por aprobado el informe titulado **"PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHE**

Agradeciendo la deferencia hacia mi persona, aprovecho la oportunidad para suscribirme de usted,

Atentamente,



Inga. Indus. Amalia Catalina Racancoj de Quijivix.
Colegiado No. 5,454



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 26 de noviembre de 2010, según Acta No. 21-2010 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.1 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Trabajo Individual Perfil del Proyecto TULAN, que con el título de Perfil del Proyecto: PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ".

Presentó CARMELINA MAGDALENA SANTIAGO CETO

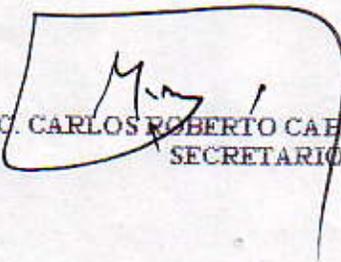
Para su graduación como: TECNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Instituto Educativo TULAN, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a los doce días del mes de enero de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CARRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


Ingrid
ASISTENTE

DEDICATORIA:

A Díos:
Creador de la inteligencia del hombre.

A la Madre Naturaleza:
Que nos provee el sustento abrigo, desde los cuatro puntos cardinales.

A mis padres:
Por su apoyo, ético, moral y espiritual durante el desarrollo de mi formación.

A mis hermanas y hermanos
Que este triunfo sea ejemplo para que ellos sigan su formación académica.

A mis compañeras y compañeros
Quienes me animaron de no desfallecer tomando en cuenta que toda meta tiene
obstáculos.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción.....	iv

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1	Nombre del proyecto	1
	Área a la que pertenece	1
1.2	Antecedentes	1
1.3	Problema	2
1.4	Justificación	3
1.5.	Objetivos	3
1.5.1	Objetivo general	3
1.5.2	Objetivos específicos	4
1.5.3	Metas o resultados	4
1.5.4	Actividades	4
1.5.5	Población beneficiaria	5

CAPÍTULO II

COMPONENTE DE MERCADO

2.1	Características del producto	6
2.2	Área de mercado (población en referencia Población afectada y población objetivo.	7
2.3	Análisis de oferta	7
2.4	Análisis de demanda	8
2.5	Análisis de los precios	9
2.6	Canales de comercialización	9
2.7	Políticas de ventas	11

CAPÍTULO III

COMPONENTE TÉCNICO

3.1	Proceso inicial	12
3.2	Tamaño del proyecto	12
3.3	Macro localización	13
3.4	Micro localización	13
3.5	Proceso de producción (tecnología e ingeniería del proyecto)	13
3.6	Costos de producción	16
3.7	Aspectos organizativos legales	17
3.8	Cronograma de actividades	20

CAPÍTULO IV

COMPONENTE FINANCIERO

4.1	Inversión inicial	21
4.2	Ingresos	21
4.3	Costos de operación	22
4.4	Costos de administración	24
4.5	Flujo de efectivo	24

CAPÍTULO V

COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1	Situación sin proyecto	26
5.2	Situación con proyecto	26
5.3	Identificación preliminar del impacto ambiental	27
5.3.1	Medio físico (tierra, agua, atmósfera)	27
5.3.2	Medio biótico (flora y fauna)	27
5.3.3	Aspectos socioeconómicos (industria, empleo y comercio)	27
5.4	Medidas de mitigación del impacto ambiental	28

BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

Bibliografía	29
Anexos	30

ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCION	PÁGINA
1	Mapa de Guatemala	I
2	Mapa del Departamento de Quiché	II
3	Mapa del Municipio de Nebaj.	III
4	Mapa de la comunidad de Salquil Grande	IV

ÍNDICE DE CUADROS.

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Cronograma de actividades	20
2	Inversión inicial	21
3	Presupuesto de ingreso	22
4	Costo de operación	23
5	Cuadro de administración	24
6	Flujo de efectivo	25

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

No.		PÁGINA
1	Canal de comercialización del fertilizante orgánico	11
2	Proceso de producción del fertilizante orgánico	16
3	Organización para la ejecución	19

INTRODUCCIÓN

El proyecto de **“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ, DEPARTAMENTO DE QUICHE**, tiene como propósito apoyar un grupo de agricultores de la comunidad de Salquil Grande, a efecto de mejorar la productividad agrícola, sin recurrir al uso de químicos. Por otro lado se constituye un requisito importante para la estudiante del Instituto Educativo Tulan, previo a optar el Título de “Técnico Universitario en Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible”, otorgado por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El proyecto se ha elaborado en el área de cobertura geográfica e institucional de la Fundación Maya - FUNDAMAYA – que, durante los últimos años ha venido trabajando en coordinación con las tres alcaldías Indígenas de la Región Ixil, así como con líderes y líderesas de grupos de jóvenes, grupos de mujeres, grupos de comadronas y guías espirituales de los tres municipios ixiles quienes conocen las necesidades para el desarrollo de la comunidad. La coordinación con FUNDAMAYA ha facilitado la relación con las autoridades comunitarias y los productores para la elaboración del presente perfil del proyecto con información necesaria y fundamental a través de su Equipo Técnico de la Región Ixil.

Además de la participación de FUNDAMAYA, se plantea que se pueda recibir apoyo de otras organizaciones interesadas para ampliar el proyecto y apoyar las distintas actividades para que el proyecto se lleve a cabo por ser un tema prioritario que aumentará la producción agrícola de la población de Salquil Grande.

En este documento se describen las características del municipio y el área donde se realizará el proyecto, resaltando las limitaciones tanto económicas como de la tierra, que es el principal medio de producción de las familias Ixiles. La importancia de desarrollar este proyecto se centra en la pérdida de la fertilidad del suelo por el mal manejo agrícola y el uso de agroquímicos.

El propósito principal del proyecto es mejorar la calidad de vida de la población de Salquil grande del municipio de Nebaj, departamento de Quiché mediante alternativas productivas que mejoren la productividad de los terrenos agrícolas.

El proyecto es el producto de una secuencia lógica de pasos que principió con un diagnóstico, la planificación (cronograma de actividades), ejecución (la promoción del abono orgánico a través de la capacitación de líderes locales) y control (la evaluación final del proyecto).

El proyecto tiene una duración de 2 años y los costos de producción asciende a Q.56,350.00; los cuales incluyen costos de operación y administración, además se proyecta un ingreso por la venta de fertilizantes orgánicos de Q.182,000.00 Las actividades productivas de éste tipo, su enfoque es más social que económico, pero presenta utilidades que hacen un monto total en el 1er año Q.15,350.00 y en el 2do año asciende a Q.80,417.00 exactos , y de acuerdo al análisis financiero realizado, es un proyecto rentable y factible.

Además de sus beneficios no cuantificables, que en el largo plazo son promisorios para incrementar la productividad de los suelos por unidad de área y tienen una vinculación estrecha y adecuada con la dinámica natural y ambiental. Es importante resaltar el efecto multiplicador del proyecto, en el sentido que se trabajará con un grupo de agricultores que harán un uso directo de los fertilizantes orgánicos en sus parcelas agrícolas, ésta nueva manera de asegurar la fertilidad de los suelos en el corto, mediano y largo plazo no solo es beneficioso para la calidad del suelo y del medio ambiente, sino también, incentivará a otros agricultores a hacer uso de éstas nuevas prácticas, lo cual vendrá a fortalecer el sistema productivo local por medio del intercambio de experiencias de agricultor a agricultor.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LA LOMBRICULTURA Y ABONERA ORGÁNICA EN LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE, NEBAJ, DEPARTAMENTO DE EL QUICHE”

ÁREA A LA QUE PERTENECE

El proyecto pertenece al área de producción agrícola sostenible principalmente en la línea de la economía de subsistencia porque favorece a una comunidad cuya producción se destina principalmente al autoconsumo con pequeños excedentes para la venta.

1.2 ANTECEDENTES

Santa María Nebaj, uno de los 22 municipios que conforman el departamento de El Quiché, se localiza en el norte de la República de Guatemala (15°24'30''N y 91°8'50'') a una altitud de 1900 SNM y ocupa 608 kilómetros cuadrados, con una población de 70,457¹ habitantes, la mayoría de la etnia Ixil, con un porcentaje de pobreza de 85.5%² y de pobreza extrema de 29.5%.

Salquil Grande es una de las comunidades más extensas del municipio de Nebaj a 19 km de distancia de la cabecera municipal y está constituida aproximadamente por 8,000 habitantes, que viven en pobreza, Uno de los factores que agudizó el nivel de pobreza de la región fue el conflicto armado interno que durante 1,982 provocó una devastación en esta comunidad por parte del ejército. En 1,983 la creación de una aldea modelo o “polo de desarrollo”³ y luego de la firma de la paz en 1,996, los pobladores retomaron sus actividades en el área de la agricultura tomando en cuenta que la mayoría son agricultores.

Actualmente la comunidad de Salquil Grande se dedica a la siembra del maíz, frijol y algunas hortalizas, además tienen crianzas de animales domésticos de especie mayor y menor: bovinos equinos, carneros, cabras, cerdos y aves de corral. En cuanto a la siembra de milpa, los campesinos empiezan a trabajar la tierra en el mes de enero y en

¹Censo Poblacional Area de salud Ixil Nebaj-Quiché, 2007.

² Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 2005. Informe Nacional de Desarrollo Humano.

³ Reporte de la Comisión de Esclarecimiento Histórico: “Memoria del Silencio”

el mes de febrero realizan ceremonias en los cerros para bendecir el maíz que siembran y piden por la primera lluvia que se considera sagrada.

Al sembrar la milpa ellos se solidarizan apoyándose mutuamente y se turnan para ayudarse unos a otros practicando la convivencia comunitaria y fortaleciendo sus relaciones sociales, lo cual constituye una ventaja para la aplicación de proyectos de desarrollo puesto que se cuenta con un tejido social fortalecido en esta comunidad de Salquil.

Los agricultores para trabajar la tierra utilizan básicamente un palo con punta para la siembra, el azadón y machete para otras tareas agrícolas, cuando la producción abunda algunos campesinos venden excedentes de la cosecha de maíz y frijol (un 20% según estimación de los habitantes) y el resto es para el autoconsumo.

La organización social de dicha comunidad está conformada por alcaldes auxiliares, autoridades Indígenas, COCODES, centros educativos, centro de salud, organizaciones, además de la existencia de líderes que apoyan a la comunidad y algunos profesionales. Sin embargo, no ha avanzado sustancialmente en su desarrollo por diversos factores sumado a la falta de apoyo del gobierno local y de las ONG'S existentes.

Dado al uso excesivo de fertilizantes químicos, pesticidas, fungicidas y nematodos, en la actualidad los suelos van perdiendo su fertilidad y dejan de ser provechosas para los agricultores en su mayoría. En consecuencia de lo anterior hay una gran preocupación de las familias por este fenómeno, situación que ha motivado la recuperación de las prácticas tradicionales, especialmente el uso de abono verde y/o orgánico.

Con este orden de ideas y necesidades existentes en la comunidad, la implementación de abono orgánico proveniente de la lombricultura, esta iniciativa se constituye como una alternativa para los agricultores de la región, dado a sus beneficios significativos y bajos costos.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La principal actividad productiva de la comunidad de Salquil Grande, aldea del municipio de Santa María Nebaj es la agricultura, ocupación a la que se dedica la mayor parte de la población del área rural de Guatemala. Sin embargo, las características de los suelos presentan limitaciones de fertilidad y los cultivos muestran deficiencias nutricionales que a menudo se compensan con fertilización química. En este contexto productivo se presentan dos entornos básicos; primero, la mayoría de agricultores son de escasos recursos económicos situación que les limita acceder a los fertilizantes químicos por el elevado costo para obtenerlos. Segundo, el excesivo uso de los fertilizantes químicos daña los suelos agrícolas, contaminando las aguas subterráneas y el medio ambiente en general.

El presente proyecto se enfoca en el marco de la agricultura orgánica que conlleva también a las prácticas de conservación de suelos, pero sobre todo, permite una

alternativa sostenible para la fertilización de los terrenos agrícolas con características que favorecen de manera integral a la comunidad, siendo que el compost. (lombrices coquetonas) se elaborará localmente y generará ingresos económicos que complementarán la economía familiar de los agricultores implicados en la presente iniciativa, y también, el uso de abono orgánico que en términos de costo será mucho más accesible y de calidad para el agricultor. Se constituye como alternativa para mejorar el nivel de vida y aprovechar los recursos locales en una forma ecológicamente apropiada.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Los suelos utilizados para la producción agrícola en la región presentan serias limitaciones de fertilidad, lo cual influye de manera negativa en la comunidad para tener una seguridad alimentaria en cantidad y calidad. Y la falta de conocimientos que permitan generar productos orgánicos locales que incrementen la capacidad productiva de los suelos debido a la dependencia en los adecuados por unidad de área ejerciendo mayor presión sobre el suelo; que aunado a la inexistencia de prácticas de conservación de suelos, conlleva a su pérdida total.

La agricultura en nuestro país es una de las actividades económicas más importantes y además es la base de subsistencia para millones de guatemaltecos y guatemaltecas. En la comunidad de Salquil Grande, sus principales cultivos son el maíz y el fríjol, cultivo de subsistencia de una población pobre afectada por el conflicto armado interno. La pérdida de la fertilidad de la tierra por el uso de abono químico, atenta seriamente a la sostenibilidad de esta comunidad. Es por eso que se plantea la necesidad de promocionar el uso de abono orgánico, para mantener la riqueza del suelo y los organismos que dan vida a la tierra, mejorando así la producción agrícola de la comunidad con técnicas amigables con el medio ambiente. Con esto se aumentará la práctica de una vida natural como la de nuestros abuelos ancestrales. Por otra parte el proyecto se podrá ejecutar a través de la institución FUNDAMAYA Nebaj, porque tiene coordinación con autoridades indígenas tal el caso del líder indígena, quien es el único productor de la lombricultura en esta comunidad.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Contribuir a la calidad de vida de la población de la aldea Salquil Grande mediante alternativas productivas que generen ingresos familiares y mejoren la productividad agrícola.

1.5.2 Objetivos específicos

- Lograr la elaboración de abonos orgánicos a través de la lombricultura y aboneras orgánicas.
- Asegurar el mercado de los fertilizantes orgánicos elaborados definiendo los mejores canales de comercialización poniendo a la disposición de los agricultores un producto de calidad y de bajo costo.
- Promover la importancia de la fertilización orgánica mejorando el rendimiento agrícola por unidad de área, mediante talleres de capacitación y material educativo.

1.5.3 METAS O RESULTADOS

- Al finalizar el segundo año del proyecto 50 agricultores han producido 900 quintales de lombricompost.
- Venta de 900 quintales de lombricompost a agricultores de Salquil grande durante el segundo año del proyecto y 800 quintales de compost.
- Reproducción y venta de 2,000 libras de lombrices finalizado el último año del proyecto para replicar la experiencia a otros agricultores.
- Establecimiento de un total de 200 módulos de lombricultura
- 50 campesinos son productores comerciales de lombricompost y 300 campesinos más se interesan en el proyecto mediante su participación en 10 talleres de capacitación y 5 módulos educativos.

1.5.4 ACTIVIDADES

- Definición, de manera conjunta entre los productores y la institución FUNDAMAYA sobre la ejecución del presente proyecto.
- Gestión del sitio e infraestructura básica para la producción de lombrices
- Talleres de capacitación para preparar a los agricultores en la producción de abono orgánico y su comercialización.
- Construcción de módulos de lombricultura y compra de lombrices semilla
- Actividades de seguimiento y asesoría técnica que garantice la producción adecuada del lombricompost en calidad y cantidad proyectado.
- Capacitación a los agricultores sobre canales de comercialización y mercadeo de productos orgánicos.
- Elaboración de módulos educativos para promoción de la producción de lombricompost y las ventajas de su aplicación.
- Talleres diversos sobre agricultura orgánica y técnicas de conservación de suelos y agua
- Implementación de parcelas demostrativas mediante asesoría técnica directa a los socios del proyecto

- Comercialización de abono orgánico, así como lombrices a nivel local y municipal.
- Monitoreo y evaluación del proyecto en sus tres etapas (antes, durante y después).

1.5.5 POBLACIÓN BENEFICIARIA

Con este proyecto se estarán beneficiando a 50 familias de agricultores, involucrando a mujeres y hombres para motivar la equidad de género. Se trabajará con personas de escasos recursos económicos de la comunidad de Salquil Grande del municipio de Nebaj, Quiché. También se considerarán como beneficiarios directos secundarios a 300 agricultores capacitados en la lombricultura e indirectamente a todos los pobladores de Salquil, que en algún grado se interesarán en los abonos orgánicos como una alternativa para la fertilización de los terrenos agrícolas con grandes deficiencias nutricionales a fin de elevar la productividad del suelo por unidad de área.

Se hará un proceso de selección de los participantes o beneficiarios, tomando en consideración el nivel de interés, participación y experiencias en la producción agrícola.

CAPÍTULO II

COMPONENTE DE MERCADO

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Con la implementación del proyecto, se estará produciendo abono orgánico producido por lombrices (lombricultura) y abono verde, el cual estará a cargo de un grupo de agricultores. Este producto estará beneficiando inicialmente a 50 agricultores en el primero y segundo año. Dependiendo del empoderamiento y aprovechamiento de esta iniciativa podrá abarcar a más agricultores de la comunidad y replicarse en otras comunidades del municipio de Nebaj.

La lombricultura y la abonera orgánica de este proyecto son prácticas alternativas que permiten obtener fertilizantes en el marco de la agricultura orgánica, con el fin de mejorar la fertilidad de los suelos. La lombricultura es el cultivo de las lombrices de tierra, las cuales tienen un papel muy importante en la agricultura, pues descomponen la materia orgánica, producen estiércol rico en nutrientes para las plantas y abren canales en los suelos, lo que mejora la aireación y el drenaje.

Además de la lombricultura se obtiene una producción importante de lombrices, de las que se obtiene un 60% de proteínas en peso seco, la cual puede contribuir también a la economía de los pequeños agricultores, sustituyendo poco a poco la compra de proteína en forma de concentrados para la alimentación animal; especialmente los pollos, patos, chompipes, etc.

La abonera orgánica nos proporciona un producto (abono orgánico) balanceado en el sentido que podemos sustituir cualquier fertilizante químico y corregir las deficiencias nutricionales de los suelos. El valor nutritivo de la abonera orgánica consiste en el aporte de materia orgánica, minerales de manera natural, influye en las características físicas, químicas y biológicas del suelo, lo cual conlleva a una mejora de la fertilidad de la tierra y un posterior incremento en la producción. El abono orgánico para este proyecto se elabora con recursos locales tales como hojas de árboles, cal, ceniza, desechos naturales, excrementos de animales y otros.

Existen varias formas de realizar el abono orgánico, por ejemplo el abono Bocachi (una tecnología japonesa de producción de abono orgánico que utiliza melaza para acelerar la fermentación llegando a producir abono orgánico en un lapso menor a 3 meses); el abono orgánico convencional (una descomposición de aproximadamente 6 meses de una mezcla de hojas, estiércol y tierra); el abono verde (la incorporación de hojas verdes en el suelo y dejar un período de 3 a 6 meses para su descomposición natural dentro de la tierra); el mantillo (el uso de

materia orgánica fresca sobre la tierra con una descomposición con contacto con el suelo en un período de aproximadamente un año).

Sin embargo, para este proyecto se ha seleccionado trabajar con el abono de lombricultura en donde los materiales frescos son procesados por las lombrices en un lapso de 3 meses. Este abono es considerado el de más alta calidad dentro de los abonos orgánicos porque las lombrices dejan afinado los materiales de abono y queda negra la tierra con sustancias nutritivas y con nueva vida por los huevitos que dejan las lombrices.

Las lombrices en su proceso es necesario la oscuridad por tal razón se le tapa con un nylon negro y para mantener la humedad se le echa agua cada 3 días, evitando así que las lombrices no se mueran de sed o se sequen. Cuando la cantidad de lombrices es más grande, el tiempo para el proceso puede acortarse.

2.2 ÁREA DE MERCADO

La comercialización del producto tendrá como destino final la comunidad de Salquil Grande, del municipio de Nebaj, Quiché y los excedentes de la producción podrán alcanzar el mercado de la cabecera municipal de Nebaj y los dos municipios que conforman la región Ixil, siendo éstos Cotzal y Chajul, aunque también, se definirán los mejores canales de comercialización por parte de los agricultores responsables de la producción del abono orgánico para obtener los mejores beneficios económicos. La aldea de Salquil Grande cuenta con 8,000 familias que en su mayoría se dedican a actividades agrícolas para autoconsumo familiar, con eventuales excedentes que venden en el mercado local.

Es importante mencionar que uno de los destinos primarios de los productos orgánicos serán las familias de los 50 productores, quienes serán los pioneros en el uso de lombricompost para aumentar su producción y también, sus parcelas se constituirán en modelos productivos con fertilización orgánica, situación que contribuirá a la promoción y demanda de dichos fertilizantes.

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

El tema de la producción de fertilizantes orgánicos aún es nuevo en la región, o al menos no existen productores potenciales en la aldea de Salquil Grande, esto permite demostrar que no existe oferta de abono de lombriz o “lombricompost”, y no existe oferta de lombrices en el área para poderlo producir. Sólo hay un productor principal de Salquil Grande que practica la lombricultura. Se espera que con este proyecto, al analizar el segundo año, al menos 50 agricultores involucrados.

Como beneficiarios directos primarios sean productores potenciales de lombricompost, y otros 300 agricultores capacitados en el marco del presente proyecto tipificados como beneficiarios directos secundarios, se interesen en el uso de fertilizantes orgánicos en sus parcelas agrícolas y en la práctica de la lombricultura para la elaboración de lombricompost.

Es importante destacar, que el único competidor de los productos orgánicos que se proyectan producir son los fertilizantes químicos, siendo éstos la única oferta que los productores agrícolas tienen para mejorar la productividad de los suelos, pero los fertilizantes químicos tienen la desventaja de ser costosos y muy pocos agricultores tienen acceso a ellos, además, en el mediano y largo plazo intoxican los suelos volviéndolos aún más improductivos. En este contexto, es importante señalar la oferta de materia prima para las necesidades básicas del proyecto, siendo éstos excreta de animales, ya que los animales más comunes en los hogares son las gallinas (87% de familias), Cerdos (40% de las familias) y bovinos (23% de las familias), lo que permite afirmar contar con los recursos orgánicos básicos para ejecutar el proyecto y ofrecer abono orgánico a la comunidad de Salquil Grande. Los fertilizantes orgánicos serán empacados en sacos de plástico resistentes y debidamente identificados con el producto, y los contenidos serán de acuerdo a los requerimientos del comprador, pero preferiblemente se distribuirán en sacos de 1 quintal.

2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La utilización de abonos para incrementar la producción agrícola es una realidad local por lo que en este caso existe demanda. Es importante señalar, que de acuerdo al estudio socioeconómico realizado por el Proyecto Ixil: Diagnóstico socioeconómico y tipología (Planet Consultants BV, octubre de 2002), un 85% de las familias Ixiles de las áreas rurales se dedican a las actividades agropecuarias, como el caso del área de influencia del presente proyecto y siembran en promedio de 15 cuerdas de cultivos por familia.

La mayoría de las familias invierten en abonos químicos y otros gastos, pero no obtienen ganancias con la venta de maíz, ya que los costos de producción son más altos que las ventas, únicamente el 11% de las familias agricultoras en la región Ixil no pierden con el cultivo y solamente el 2.2% vende actualmente algún excedente de su producción, lo que significa que los suelos son muy pobres y necesitan de fertilización.

De acuerdo a consultas realizadas a los productores se estima que utilizan en promedio 0.5 quintales de fertilizantes químicos por cuerda. El área de los cultivos de maíz en asocio con frijol oscila entre 10 a 20 cuerdas⁴. Por lo que los productores utilizan entre 5 a 10 quintales de fertilizantes en 2 aplicaciones durante el ciclo del cultivo. Para lograr rendimientos equivalentes, se necesitarían aproximadamente el doble de abono orgánico para fertilizar la misma cantidad de área cultivada, es decir, los agricultores necesitarían aproximadamente 1 quintal de lombricompost por cuerda cultivada en lugar de 0.5 quintales de fertilizante químico. Si los agricultores involucrados de manera directa en el presente proyecto siembran en promedio de 15 cuerdas de maíz y frijol, presentarían una demanda global de 750 quintales durante el primer año de vida del proyecto. Ésta proyección nos permite concluir que la demanda inicial en este proyecto es de 750 quintales de abono orgánico y 750 libras de lombriz aproximadamente. En lo que respecta a la demanda de lombrices, el mercado está

⁴ 16 cuerdas constituyen 1 manzana.

asegurado, debido a que la cantidad producida durante el primer año, será incorporada gradualmente por el mismo agricultor para incrementar la cantidad de módulos productivos de lombricompost, de acuerdo a las proyecciones previstas para la producción del fertilizante orgánico. Se concluye finalmente que solo los productores pueden asegurar el mercado del abono orgánico y las lombrices. Aunque la demanda de compra irá en aumento, se trabajará fortaleciendo la capacidad productiva de los socios en lombricultura para satisfacer la demanda del mercado local, y aunado al efecto multiplicador del proyecto mediante la venta de lombrices, se irá ofertando indirectamente más producción de abono orgánico.

2.5. ANÁLISIS DE PRECIOS

En Salquil Grande se habló con don Francisco autoridad Indígena, quien produce abono de lombricompost, y en su opinión la libra de lombriz para reproducción cuesta Q.35.00 y el costo del quintal de lombricompost es de Q 60.00, mientras que el quintal de abono químico oscila entre Q.150.00 a Q.300.00 la libra dependiendo del tipo de abono.

Es de notar que por unidad de macronutrientes el abono químico puede ser más barato, por ejemplo la urea (46-0-0) tiene un precio de Q.250.00, es decir que la libra de nitrógeno cuesta Q.5.43. En el lombricompost la cantidad de nitrógeno en promedio es de 5%, es decir, que la libra de nitrógeno costaría Q.12.00. Sin embargo, mientras la urea provee sólo nitrógeno, el lombricompost provee también los otros macronutrientes (fósforo y potasio) y toda la gama completa de micronutrientes (boro, magnesio, hierro, etc.), como un conjunto compuesto de elementos por lo que el lombricompost es más barato. Además hay que considerar que aunque el precio de venta será de Q.60.00 el quintal se incluye también el costo de oportunidad para el agricultor, éste porque utilizará su propia mano de obra y recursos locales para producirlo. También vamos a destacar el costo relativo de la fertilización orgánica en relación a los aportes que pueden garantizar la seguridad alimentaria de las familias y sin realizar impactos negativos al ambiente, no así el caso de los abonos químicos que salinizan los suelos y los vuelven improductivos en el mediano y largo plazo.

2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Productor

Lo constituyen los 50 agricultores promotores de la presente iniciativa, quienes serán los responsables de garantizar la fabricación de fertilizante orgánico en las cantidades previstas, para cubrir la demanda del producto y proporcionar los beneficios previstos para el consumidor final, que en éste caso será el propio productor.

En ésta etapa del recorrido comercial del abono orgánico proveniente de la lombricultura y de la abonera orgánica, se retendrá gran parte de la producción del abono ya que se destinará para el autoconsumo de los agricultores responsables directos de la producción.

Consumidor final comunitario.

En el camino comercial, después del productor quien utilizará gran parte del producto para autoconsumo, el consumidor final también serán los agricultores de Salquil Grande, a quienes se les comercializarán los excedentes de la producción de fertilizantes orgánicos. Es importante señalar, que para el comercio de los productos orgánicos en el nivel comunitario no se permitirán procesos de intermediación ya que puede aumentar el precio y afectar la calidad del producto.

Intermediario

La intermediación solo se permitirá en la etapa de mayor producción de fertilizantes orgánicos, una vez que se hayan cubierto las necesidades de la comunidad, ya que el proyecto se dirige a buscar el bienestar social de las familias de Salquil Grande y al desarrollo local sostenible.

Por lo tanto, los principales intermediarios deberían ser agricultores e instituciones que trabajan en el ámbito de la agricultura orgánica.

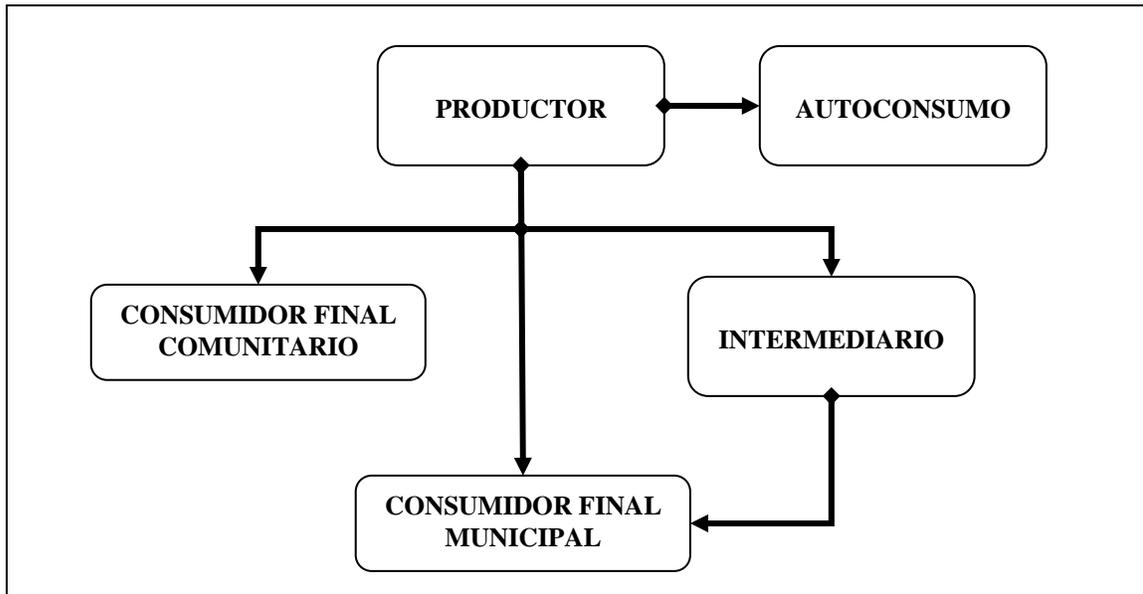
El consumidor final municipal

Serán todos los agricultores y organizaciones que se encuentran geográficamente fuera de la aldea de Salquil Grande, quienes directamente o por medio de la intermediación sean capaces de obtener el material orgánico elaborado por los agricultores involucrados directamente en la producción de lombricompost.

El consumidor final municipal constituye el último eslabón comercial que se contempla en el periodo de planificación del presente proyecto y es la etapa de mayor producción igual o mayor a las cantidades proyectadas por etapa, tendrá lugar una vez cubiertas las demandas de autoconsumo y del nivel comunitario. Aquí el trabajo de los intermediarios de mediana y gran escala para ofertar el producto será importante a modo ampliar el circuito comercial, y cubrir las demandas de predios como viveros forestales, agricultores comerciales, instituciones que trabajan en el ámbito de la agricultura orgánica y a todo interesado a nivel municipal.

En el diagrama 1, se presenta el recorrido comercial del lombricompost y el abono orgánico.

DIAGRAMA 1
Canal de comercialización del fertilizante orgánico.



Fuente: Elaboración propia. Nebaj, 2,009.

2.7 POLÍTICAS DE VENTAS

La coordinación institucional es importante como estrategia para lograr cubrir la demanda proyectada del lombricompost y el fertilizante obtenido de la abonera orgánica a través del lombricompost. En el área hay instituciones tanto gubernamentales y no gubernamentales que realizan dentro de sus atribuciones actividades relacionadas con la agricultura, y el anuncio directo a sus socios de la disponibilidad del material será fundamental para promocionar las ventas. También la estrategia de ventas será apoyada grandemente por el concepto de parcelas demostrativas de los agricultores involucrados de manera directa con el proyecto, quienes habrán ejemplificado los primeros éxitos de la fertilización orgánica mediante el incremento de la producción de sus parcelas agrícolas por unidad de área.

Se aprovecharán algunos espacios subvencionados en los medios masivos de comunicación local, como las radios emisoras, que cubren servicios sociales, siendo que la naturaleza del proyecto no solo contribuirá a la economía de los campesinos, sino también, tiene impactos positivos para el medio ambiente.

Cuando la producción de fertilizante orgánico vaya en aumento y produciendo excedentes, se utilizarán trifoliales y otros medios escritos como política de mercadeo ventas al consumidor.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 PROCESO INICIAL

El proceso inicial se relaciona con actividades elementales como la organización y formación de los agricultores en el conocimiento de elaboración de lombricompost, compost y agricultura orgánica. También, en el proceso inicial se definirán las consideraciones técnicas de la infraestructura básica. Los agricultores se organizarán en grupos de trabajo para facilitar todo el proceso que conlleve la capacitación de los mismos y las implicaciones técnicas necesarias para la producción de los fertilizantes orgánicos. También, en éste mismo componente, se evaluarán las características adecuadas del predio que se utilizará para la fabricación del lombricompost, así como también, la ubicación y la calidad de los espacios agrícolas disponibles por los agricultores para la abonera orgánica.

3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

El proyecto de lombricultura y abonera orgánica se establecerá en la aldea de Salquil Grande, ocupando una extensión total de 5 cuerdas de terreno y con la participación directa de 50 agricultores interesados en la producción de fertilizantes orgánicos. En el área de terreno descrito, se establecerán 50 módulos para reproducción de lombrices que posteriormente se incrementara a 200 modulos y producción de lombricompost. En cuanto a la producción de compost a partir de las aboneras orgánicas, se construirán 50 aboneras orgánicas de 3 m³ en las áreas de terreno disponible cercano a las viviendas de cada agricultor, esto con el fin de bajar los costos de producción y facilitar las labores de construcción y cuidado.

Al considerar la magnitud de los componentes del proyecto se tendrá la capacidad de producir 450 quintales de lombricompost en el primer año de vida del proyecto y 400 quintales de compost provenientes de las 50 aboneras orgánicas. Por lo que la producción de lombricompost cubrirá menos que lo proyectado en el análisis de la demanda, sin embargo, se puede compensar con la producción de compost que es también un buen fertilizante orgánico. La producción será igual en el segundo año, la diferencia será con la producción y venta de lombrices, cuya venta únicamente será durante el segundo año comercializando 2,000 libras. El terreno no es propiedad de los socios, por lo tanto se pagará una renta mensual.

Las acciones inicialmente se harán de manera directa con la institución FUNDAMAYA, esto permitirá disminuir los costos de administración y capacitación. Considerando que la capacidad técnica de los agricultores es baja en el tema, se harán 2 capacitaciones iniciales y 8 a lo largo de la vida de planificación del presente

proyecto, orientado a capacitar a los agricultores sobre las técnicas de lombricultura y aboneras orgánicas

3.3 MACRO LOCALIZACIÓN

El proyecto se situará en el municipio de Nebaj, departamento de Quiché, república de Guatemala, específicamente en la aldea de Salquil Grande. Se localiza a 19 kilómetros de la cabecera municipal de Nebaj, a 101 kilómetros Santa Cruz del Quiché, cabecera departamental de Quiché y dista aproximadamente a 266 kilómetros de la ciudad capital. Aproximadamente 247 kilómetros se recorren en carretera asfaltada (Ciudad-Nebaj) y el municipio está compuesto por 93 comunidades. (Ver anexos del mapa N0. 1, 2,3 y 4).

3.4 MICRO LOCALIZACIÓN

Se estará implementando en la comunidad de Salquil Grande, por ser uno de las comunidades más grandes de Nebaj y su característica climática favorece la ejecución del proyecto, por lo tanto, su ubicación es adecuada en términos generales para su realización. (Ver anexos del mapa No. 1, 2,3 y 4).

3.5 PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción y comercialización de los abonos orgánicos procedentes de la lombricultura y de las aboneras orgánicas tienen la ventaja de utilizar materia prima local, materiales, herramientas conocidas y utilizadas por el agricultor. Sin embargo, las actividades se harán con una secuencia de pasos lógicos para obtener los resultados deseados. Los métodos y las técnicas a emplear en la elaboración de los fertilizantes orgánicos, se definirán de acuerdo a las características del área y la disponibilidad de recursos locales. En el caso de la lombricompost, se utilizará la técnica de la caja de madera con fondo en forma de V. la forma más adecuada de criar lombrices.

Descripción del proceso de producción de lombricompost.

Diseño y fabricación de cajas: Se deberán construir cajas con fondo en forma de V. Es una caja que debe medir 1 metro de cada lado y debiendo tener un fondo removible en forma de V. para facilitar el cambio de materiales. La madera utilizada será pareja para que ni las lombrices ni los materiales se salgan de la caja. Dentro de la caja se utilizará arena, materia orgánica descompuesta, estiércol fresco de animales y cobertura de caña de trigo o de maíz.

Acopio de materia prima: La materia prima se obtendrá de los restos orgánicos provenientes de las actividades agropecuarias (crianza de Vacas, Gallinas, ovejas, restos de cultivos) y tierra del lugar.

Mezcla de materiales: Deberán mezclarse los 3 materiales de la siguiente manera: tercera parte de tierra sin piedras, una tercera parte de estiércol fresco y una tercera parte de material absorbente como paja de trigo, rastrojo de milpa picada u otro. Luego colocar dentro de la caja una pequeña capa de lombrices (1 libra) y sobre éstas una capa como de una pulgada de estiércol fresco. Finalmente tapar con una capa de paja de trigo o caña de maíz picada para evitar que los enemigos naturales se coman las lombrices.

Ubicación y mantenimiento de cajas: Las cajas se deberán adecuar en un lugar fresco, evitar el contacto directo de los rayos del sol y siempre húmedo durante los 3 meses que dura la producción. Se deberán cuidar de los moluscos y de las ratas. Por lo tanto, las cajas serán ubicadas a un metro de altura desde el suelo con una malla metálica sobre cada una de las cajas.

Separación y empaque del producto: Una vez concluida la fase de transformación de los materiales dentro de las cajas, se procederá a la separación del material y posteriormente su empaque.

Descripción del proceso de producción de compost.

Preparación del área de producción: Se acondicionará el lugar que el agricultor proporcione próximo a su vivienda familiar, debiendo ser un lugar soleado para acelerar el proceso de descomposición aeróbica.

Acopio de materia prima: la materia prima procederá de los restos orgánicos provenientes de las actividades agropecuarias (crianza de Vacas, Gallinas, ovejas, restos de cultivos), broza, tierra y otros insumos propios del lugar. Para la elaboración de la abonera orgánica se pueden emplear los siguientes materiales: Broza, restos de cosechas, cañas de milpa, hojas de verduras y frutas, hojas y tallos de banano, estiércol y orinas de animales, agua de nixtamal, ceniza, cáscaras de café, entre otros materiales.

Construcción de capas: Aplanar y aflojar la tierra donde se ubicará la abonera, regar y desinfectar con ceniza o cal. Se extenderá después una capa de vegetal verde y luego una capa de vegetal seco, una capa de materia orgánica, una capa de estiércol fresco y por último una capa fina de tierra. Al completar las primeras capas de la abonera se deberá regar. Es necesario dejar respiraderos a la abonera con bambú por los lados y encima de la abonera, esto es para que entre el aire y facilite la descomposición aeróbica. Repetir luego las capas hasta llegar a la altura requerida en función de la demanda de éste producto.

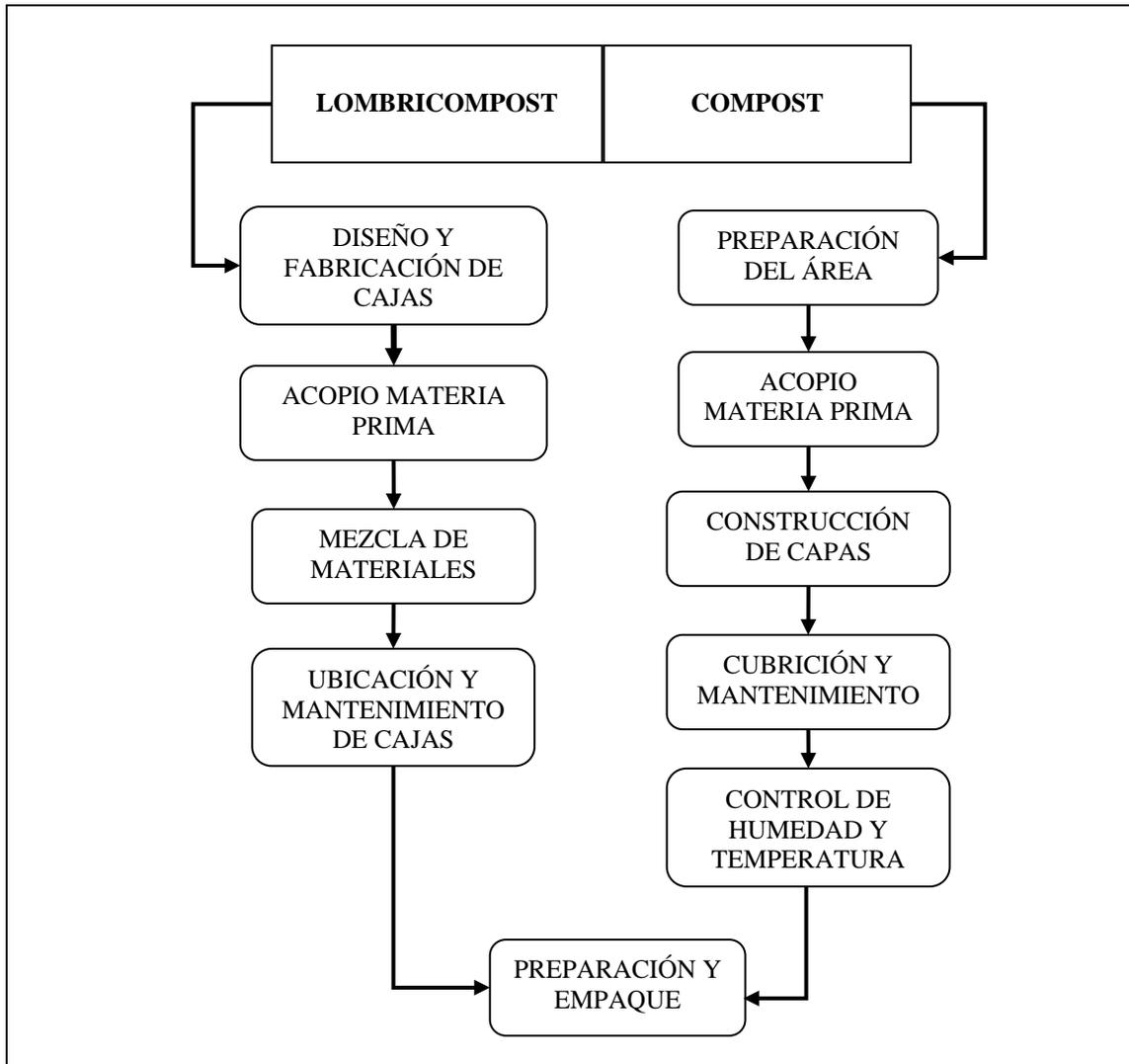
Cubrimiento y mantenimiento: Al finalizar con la altura deseada se cubrirá con plástico u hojas de banano. A los 3 o 4 días verificar, la abonera deberá estar caliente y la semana siguiente habrá que voltearla y humedecer nuevamente, esta práctica se repetirá cada semana hasta que los diferentes componentes orgánicos de la abonera estén descompuestos y listos para comercializarse. Considerando las características climáticas del lugar, se contempla que el compost, estará listo finalizados 3 meses de su fabricación.

Control de humedad y temperatura: Las técnicas que se emplearan para conocer el adecuado funcionamiento de nuestra abonera serán: **Humedad adecuada.** Se tomará un puñado de la abonera y se aprieta y sale agua, hay exceso de humedad. No sale agua y solo moja la mano, humedad adecuada. La mano no queda húmeda ni manchada, la abonera tiene deficiencia de humedad. **Temperatura adecuada.** “La técnica de la temperatura del machete”. Se introducirá un machete dentro de la abonera durante dos minutos y si al sacarlo no se aguanta al tocarlo, exceso de temperatura. Al sacarlo y se puede tocar, temperatura adecuada. Al sacarlo esta frío, la abonera no esta trabajando, habrá que echar agua y más estiércol.

Preparación y empaque del producto: Sucederá una vez concluya el proceso de descomposición del material orgánico, para luego alistarlo para su empaque.

Los fertilizantes orgánicos serán empacados en sacos de plástico resistentes y debidamente identificados con el producto, y los contenidos serán de acuerdo a los requerimientos del comprador, pero preferiblemente se distribuirán en sacos de 1 quintal. Ver diagrama No 2.

DIAGRAMA 2
Proceso de producción del fertilizante orgánico



Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

3.6 COSTO DE LA PRODUCCIÓN

Los costos para producir un bien implica la inversión de tiempo, esfuerzo humano y recursos financieros, la suma de estos elementos constituye el costo de un determinado producto.

Los costos de producción de fertilizantes orgánicos a partir de la lombricultura y de las aboneras orgánicas, se relacionan principalmente con gastos en administración, costos en mano de obra, de infraestructura, insumos básicos y herramientas y otros gastos que se integran en los costos de operación. El costo total de la inversión durante los dos años de vida previsto para el proyecto asciende a Q.40,750, para producir 900 quintales de lombricompost, 800 quintales de compost y 2,000 libras de lombrices para la venta. **(Ver cuadro No 4. Estudio financiero Pág. 23).**

Éste monto será un aporte inicial de 50 agricultores que se integrarán para el proceso, y la Fundación Maya apoyará la logística y la administración de las diferentes componentes de dicho proyecto, siendo la contraparte importante de la organización de los agricultores, dentro de sus atribuciones institucionales, éstos ejes productivos son una prioridad.

3.7 ASPECTO ORGANIZATIVO LEGAL

ÓRGANOS RESPONSABLES:

- La gestión y ejecución del presente proyecto se realizará mediante una coordinación institucional entre FUNDAMAYA y los productores de lombricompost, en el marco del convenio de apoyo entre esta institución y las Alcaldías Indígenas, habiendo sido considerada esta experiencia, una experiencia que se podrá aplicar en otras comunidades y microrregiones, de acuerdo al éxito y a las lecciones que se saque de esta primera experiencia.
- La coordinación entre la institución FUNDAMAYA y los productores, en la ejecución del presente proyecto, se realizará en base a los siguientes criterios

FUNDAMAYA tiene los siguientes compromisos:

- a) Buscar la gestión del proyecto y su seguimiento institucional aportando los requisitos tanto legales como técnicos que requiera dicho proceso,
- b) En la ejecución del proyecto se establecerá una coordinación entre la institución FUNDAMAYA y un representante de los productores de lombricompost, FUNDAMAYA aportará su experiencia y personal técnico para la parte administrativa contable del proyecto, así como los compromisos fiscales que suponga,
- c) Entre las funciones técnicas administrativas además de la contabilidad, FUNDAMAYA realizará el monitoreo de la ejecución, elaborará los materiales e instrumentos de trabajo y de las capacitaciones, elaborará y presentará los informes narrativos y financieros respectivos,
- d) Conseguir los técnicos para la realización de las capacitaciones técnicas del presente proyecto,
- e) Contribuir a la organización de los productores.

LOS PRODUCTORES de lombricompost tendrán los siguientes compromisos:

- a) Participar en todo el proceso de ejecución del presente proyecto, desde el principio hasta el final, para no dejar a medias las tareas,
- b) Aportar tiempo, terreno si tiene y dedicación para la realización de las distintas tareas que implique la ejecución del presente proyecto,

- c) Participar en todas las actividades de capacitación técnico agrícola en la elaboración de aboneras, lombricultura, lombricompos así como en los temas de comercialización y almacenamiento,
- d) Hacer promoción de la elaboración de las aboneras, la lombricultura y la lombricompost, su importancia, su elaboración y su uso,
- e) Disposición a organizarse en la actividad de producción, comercialización y uso del lombricompost en la aldea y fuera de la aldea,

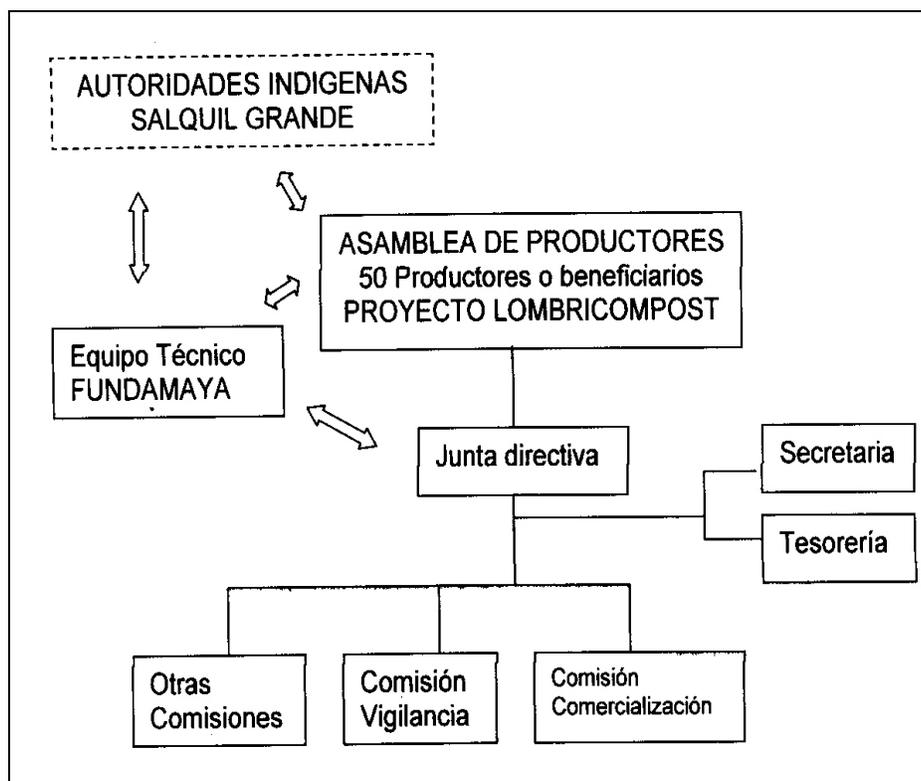
OTROS CRITERIOS DE FUNCIONAMIENTO

- Al estudiante técnico profesional le corresponderá dar un apoyo al seguimiento de la gestión, en las tareas técnicas que correspondan a su profesión en la ejecución del presente proyecto, así como, apoyar la actividad organizativa de los productores, tomando en cuenta su arraigo a la región y ser parte de la población a la que pertenecen los productores, funciones que podrá hacer desde el Equipo Técnico de FUNDAMAYA Región Ixil o de la manera mas adecuada, según se convenga.
- Las Autoridades Indígenas Comunitarias darán el seguimiento de la ejecución del presente proyecto. Dicho seguimiento se dará mediante su observación en el terreno ya que la actividad se va desarrollar en la comunidad, y participarán en las reuniones que tendrán mensuales de coordinación entre el equipo técnico de FUNDAMAYA y los Productores.
- En consulta con los productores se buscarán 4 promotores o facilitadores que ayuden a la organización de los talleres de capacitación en la comunidad así como a darle cierto seguimiento práctico del proceso de elaboración de aboneras, la crianza de lombrices y la elaboración de composta, son en otras palabras, personas de apoyo quienes vigilarán y ayudarán a que el proyecto alcance el mayor éxito posible y, quienes seguramente estarán al frente del seguimiento del presente proyecto.
- Mensualmente se realizará una capacitación técnico y agrícola para revisar, estudiar, planificar la buena ejecución del proyecto.
- Las Autoridades Indígenas siempre estarán con estrecha relación con la asociación FUNDAMAYA y de igual manera con los 50 beneficiarios directos en coordinar cualquier gestión a realizarse
- Mensualmente se harán reuniones generales de los Productores, los cuales se consideraran como la asamblea de los productores para evaluar la ejecución del proyecto así como. Las medidas que deberán tomarse en cuenta para el mejor éxito del proyecto. En estas asambleas participan el Equipo Técnico de FUNDAMAYA y el estudiante técnico profesional para compatibilizar las demandas de los productores y las capacidades del proyecto, así como buscar otros apoyos que

- Los productores podrán decidir la forma de organización que asuman. El Equipo Técnico de FUNDAMAYA y la técnico profesional aportaran sus criterios y opiniones, en el marco del proyecto, y en aquellos aspectos que siendo de carácter externo del proyecto lo consideren necesario. Sin embargo se les sugerirá el siguiente esquema. Lo anterior se ejemplifica de la siguiente diagrama No. 3

ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN

ORGANIGRAMA 3



Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

3.8 CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES.

CUADRO 1

ACTIVIDADES	MESES AÑO 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organización e Institucionalidad del grupo productor	■											
Gestión de predio para la infraestructura básica	■											
Compra de materiales y herramientas básicas	■											
Construcción de galerones		■										
Construcción de cajas reproductoras de lombrices		■										
Capacitación sobre cría de lombrices y Const. Aboneras	■											
Preparación de las mezclas orgánicas para lombrices		■										
Compra de lombrices semilla		■										
Asesoría técnica y monitoreo de actividades	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Construcción de las aboneras orgánicas	■	■										
Talleres sobre canales de comercialización			■				■					
Elaboración de módulos educativos para promoción								■				
Talleres sobre agricultura orgánica y conservación S.					■							■
Venta de productos orgánicos				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implementación de parcelas demostrativas												
Venta de lombrices				■			■			■		
	Meses año 2											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Venta de lombrices	■			■			■			■		■
Talleres de capacitación sobre agricultura orgánica												
Asesoría técnica y monitoreo de actividades	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboración de módulos educativos			■					■				
seguimiento y promoción de las parcelas agrícolas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento a formación sobre la cría de lombrices				■		■						
Venta de productos orgánicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboración de módulos educativos para promoción			■					■				

CAPÍTULO IV

COMPONENTE FINANCIERO

4.1 INVERSIÓN INICIAL

Es el conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser dinerarios o no dinerarios como herramientas, maquinarias y otros que servirán para dar inicio al presente proyecto.

CUADRO 2

INVERSIÓN INICIAL

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	U/MEDIDA	P/UNIT.	P/TOTAL
MAQUINARIA Y EQUIPO					
1	Construcción de galera	1	global	1,000.00	1,000.00
2	Cajas para reproducción de lombrices	200	cajas	150.00	30,000.00
3	Alambre espigado para circulación de predio.	3	rollo	250.00	750.00
4	Malla para cajas	400	Metros	15.00	6,000.00
5	Carretilla de mano	5	Carreta	200.00	1,000.00
6	Juego de herramientas (pala, azadón, rastrillo)	1	Global	2,000.00	2,000.00
INVERSIÓN TOTAL.					40,750.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

4.2 INGRESO

Los principales ingresos se obtendrán de las ventas de los productos obtenidos de la producción de fertilizantes orgánicos, que en el caso lombricultura el producto final que se obtendrá será el lombricompost (lombrices) y de la abonera orgánica se obtendrá el compost. (abono orgánico)

Estas entradas serán para cubrir los costos de producción del proyecto, y un componente básico para determinar las utilidades y rentabilidad que conlleve la producción de fertilizantes orgánicos en la aldea de Salquil Grande, El Quiché.

CUADRO 3

PRESUPUESTO DE INGRESOS DE LOS PRODUCTORES POR DOS AÑOS (EN QUETZALES)

AÑOS	TRIMESTRE	PRODUCTO VENDIDO	CANTIDAD	U/MEDIDA	P/UNIT.	P/TOTAL	INGRESOS/AÑO
PRIMER AÑO	1er.	Lombricompost	50	quintales	60.00	3,000.00	41,000.00
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
	2do.	Lombricompost	100	quintales	60.00	6,000.00	
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
	3er.	Lombricompost	150	quintales	60.00	9,000.00	
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
	4to.	Lombricompost	150	quintales	60.00	9,000.00	
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
SEGUNDO AÑO	1er.	Lombricompost	50	quintales	60.00	3,000.00	141,000.00
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
		Lombrices	500	libras	50.00	25,000.00	
	2do.	Lombricompost	100	quintales	60.00	6,000.00	
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
		Lombrices	500	libras	50.00	25,000.00	
	3er.	Lombricompost	150	libras	60.00	9,000.00	
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
		Lombrices	500	libras	50.00	25,000.00	
	4to.	Lombricompost	150	quintales	60.00	9,000.00	
		Compost	100	quintales	35.00	3,500.00	
		lombrices	500	libras	50.00	25,000.00	
TOTAL PRESUPUESTO DE INGRESOS							182,000.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

4.3 COSTOS DE OPERACIÓN

Serán todos los gastos para operar los componentes del proyecto y obtener la producción deseada eficiente y eficazmente. Los principales costos que contempla el proyecto de producción de fertilizantes orgánicos, son principalmente gastos relacionados con infraestructura básica, costo de mano de obra, insumos básicos y herramientas, eventos de capacitación y formación de promotores y actividades de promoción y educación. En el siguiente cuadro se detallan dichos gastos:

CUADRO 4
GASTOS DE OPERACIÓN POR 2 AÑOS
(EN QUETZALES)

Nº.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	U/MEDIDA	P/UNIT.	P/TOTAL
1	Mano de obra para limpieza y nivelación	5	jornales	50	250
2	Mano de obra producción de 900 qq. lombricompost.	50	jornales	50	2,500
3	Mano de obra para producción de 800 qq de composta (ABONERA)	40	jornales	50	2,000
	Costo de mano de obra				4750
4	Lombrices para reproducción	50	libras	50	2,500
5	Estiércol de ganado para lombricultura	450	quintales	15	6,750
6	Materia orgánica descompuesta para lombricultura	300	quintales	10	3,000
7	Estiércol de ganado para abonera orgánica	400	quintales	15	6,000
8	Materia orgánica descompuesta para abonera orgánica	400	quintales	10	4,000
9	Polietileno de película gruesa	250	yardas	10	2,500
10	Costales de plástico para empaque de producción	1,700	costales	5	8,500
	Insumos básicos				33,250
11	Talleres de capacitación	10	sesiones	250	2,500
12	Intercambio de experiencias	2	salidas	500	1,000
13	Eventos de capacitación y formación de agricultores.	3	Módulos	400	1,200
	Capacitación y formación de agricultores				4700
14	Alquiler de predio	5	cuerdas	1000	5000
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN EN DOS AÑOS					47,700
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN ANUAL					23,850

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

4.4 COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

En el marco del presente proyecto las actividades administrativas se orientarán en gran medida en la concreción de las acciones de asesoría técnica y la implementación de la infraestructura productiva en los tiempos previstos en el cronograma de actividades. Las actividades de oficina serán poco comunes debido a la naturaleza práctica de las acciones previstas en la producción de fertilizantes orgánicos. La utilización de materiales y equipo de oficina será eventual, incluso el uso de cuadernos de actas, algunas veces serán utilizados en directamente en los campos de cultivo. Los gastos de administración tendrán que ver con personal de campo y alguna papelería de oficina.

CUADRO 5

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN POR 2 AÑOS (EN QUETZALES)

Nº.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	U/MEDIDA	P/UNIT.	P/TOTAL
Costo de personal					
1	Técnico en agricultura orgánica (tiempo parcial)	24	meses	2000.00	48,000.00
2	Promotor comunitario (tiempo parcial)	24	meses	500.00	12,000.00
Materiales y equipo de oficina					
3	Papelería para diferentes usos	1	global	2000.00	2,000.00
4	Alquiler de equipo de computo	24	meses	125.00	3,000.00
TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS					65,000.00

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

4.5 FLUJO DE EFECTIVO

El proyecto tendrá un costo de inversión de Q.40,750.00, lo mismo que se recuperara en el segundo año. El costo de operación y administración anual será de Q.56, 350.00 así mismo el proyecto tendrá que pagar impuestos del 5% sobre sus ingresos brutos, sin embargo el primer año no pagará impuestos puesto que los ingresos cubrirán sus costos únicamente. En el segundo año los ingresos se utilizaran para cubrir costos de operación y administración la cual los ingresos netos por Q.24,317.50

CUADRO 6

UTILIDADES DETERMINADAS

No.	DESCRIPCIÓN	AÑO CERO	AÑO UNO	AÑO DOS
1	INVERSIÓN INICIAL (MAQUINA Y EQUIPO)	-40,750		
2	INGRESOS TOTALES POR AÑO		41,000.00	141,000.00
3	COSTOS DE OPERACIÓN		23,850.00	23,850.00
4	COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		32,500.00	32,500.00
5	INGRESOS TOTALES		56,350.00	56,350.00
6	INGRESOS BRUTOS		(15,350.00)	84,650.00
7	IMPUESTOS SOBRE LA RENTA (5%)		-	4,232.50
8	INGRESOS NETOS		15,350.00	80,417.50
			40,750.00	56,100.00
	INGRESOS NETOS DESPUÉS DE HABER RECUPERADO LA INVERSIÓN INICIAL		(56,100.00)	24,317.50

Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2,009

CAPÍTULO V

COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1 SITUACIÓN SIN PROYECTO

Los 50 agricultores de la aldea de Salquil Grande continúan con las prácticas convencionales de producir sus alimentos y sus limitaciones de incrementar la productividad de sus campos agrícolas por unidad de área, debido a la falta de conocimientos y alternativas que les permitan acceder a fertilizantes que estén al alcance de su economía y que proporcionen beneficios al medio ambiente.

No se potenciarán ni aprovecharán al máximo los recursos orgánicos existentes, por las características que presentan las familias Ixiles de poseer ganado menor, ganado mayor y aves que producen estiércol, material con alto contenido de nutrientes si se le transforma en algún producto asimilable y aprovechable para las plantas, como la producción de lombricompost y compost. O pueden contaminar las fuentes de agua y generar enfermedades si no se les maneja adecuadamente.

Por lo tanto, los terrenos agrícolas seguirán perdiendo su capacidad productiva y los agricultores estarán siempre limitados a mejorar sus condiciones de vida, por la poca productividad de las actividades agropecuarias, por ser ésta la principal actividad productiva para la subsistencia familiar.

5.2 SITUACIÓN CON PROYECTO

Los agricultores interesados por la producción de fertilizantes orgánicos tendrán la oportunidad de contar con una alternativa de ingreso familiar y también mejorar la fertilidad de los campos agrícolas para producir más y mejores productos. Se intentará incorporar un nuevo enfoque de cultivo a través de la agricultura orgánica, que en el mediano y largo plazo sus beneficios son integrales para el hombre y su medio ambiente. Los suelos mejorarán su capacidad productiva sin producir contaminantes tóxicos y consecuentemente, los agricultores involucrados en el proyecto tendrán una mejor seguridad alimentaria y mejorarán sus condiciones integrales de vida. Se incorporarán nuevos conocimientos orientados en mantener la calidad de la tierra a través de prácticas de conservación de suelos y agua.

5.3 Identificación Preliminar del impacto ambiental

5.3.1 Medio físico

Tierra

Como se mencionó anteriormente, el impacto del proyecto es positivo para la tierra, ya que se trata de aplicar materia orgánica que creará condiciones adecuadas para el micro y macroorganismos vivos, los que dan vida al suelo

Agua

En cuanto al recurso agua, el proyecto tendrá un bajo impacto ya que los lixiviados que se generará en el proceso de descomposición de la materia orgánica será controlada por medio de captación de lixiviados.

Atmósfera

El proceso de producción de abono orgánico, emitirá dióxido de carbono, lo que contribuirá en la acumulación de dicho gas en la atmósfera. Sin embargo es un tipo de gas que no contiene moléculas químicas sintéticas por lo tanto su contaminación es baja.

5.3.2 Medio Biótico:

.

Flora

Con el uso del abono orgánico, las plantas no serán afectadas negativamente, sino al contrario, se beneficiarán con tener la liberación lenta de nutrientes como contenido de la materia orgánica

Fauna

La materia orgánica, creará condiciones favorables para la existencia y la reproducción de micro y macro organismos del suelo. Entre más alimentos hay, más biodiversidad podrá existir, por lo tanto el uso de abono orgánico no creará impacto negativo para la fauna.

5.3.3 Aspectos Socioeconómicos

Industria

En cuanto a la industria, se promueve el desarrollo de una alternativa natural y comunitaria frente el producto industrializado, a través de procesos sencillos y con la materia prima que no deterioran el ambiente, se convierte en un proceso que compete obligando a las industrias a utilizar procedimientos que no contaminen y puede además minimizar la producción de agroquímicos

Empleo

La infraestructura básica que se establecerá para el proyecto demandará determinada cantidad de mano de obra generando empleo temporal en la comunidad de Salquil, especialmente las actividades que tienen que ver con la construcción del galerón, la elaboración 200 cajas para crianza de lombrices y las actividades relacionadas a la venta de estiércol y material orgánico para construcción de aboneras.

Comercio

El comercio de productos orgánicos favorece a los agricultores que no tiene acceso a los fertilizantes químicos en términos de su elevado costo y además, es un coadyuvante para mejorar la calidad y cantidad de la producción agrícola familiar.

5.4 Medidas de Mitigación

Dentro de las medidas que se aplicará para mitigar el impacto están los siguientes:

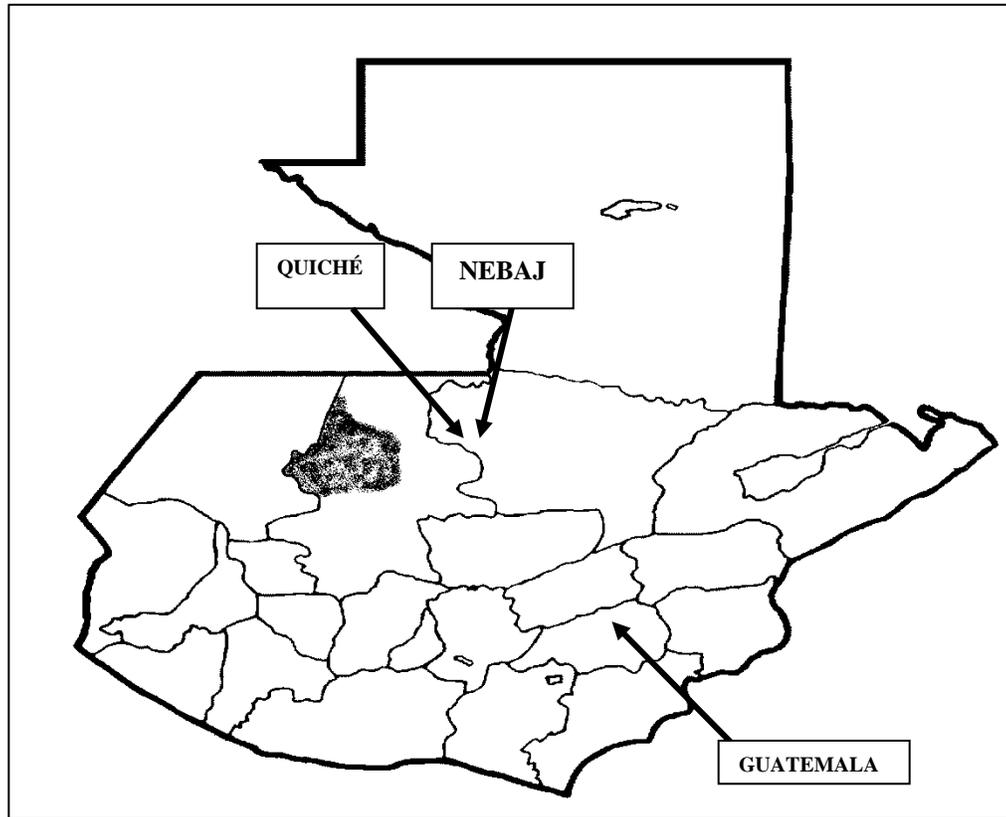
- Captar los lixiviados para que no contamine el agua y el suelo y luego de captarlo revolverlo con una cantidad de agua y después utilizarlo para las hortalizas.
- Producción el abono orgánico bajo sombra para minimizar la emisión de dióxido de carbono.

Bibliografía

1. Curso de Investigación para (tesis y Plan), año 2009.
Recibido en el mes de marzo a final del mes de Mayo, lugar Centro de investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Instituto Nacional de Estadística INE proyección al año 2007.
Censo Poblacional, año 2002,
Guatemala.
3. Marcos Gallego, F. año 2,009
Aportes sobre agricultura orgánica y Evaluación del Impacto Ambiental, experiencia sobre Ingeniería Ambiental y Desarrollo sostenible.
Región Ixil. Guatemala.
4. Proyecto a Favor de la Rehabilitación y el Autosostenimiento del Área Ixil (PROYECTO IXIL). Año 2002.
Diagnóstico socioeconómico y tipología. Planet Consultants. BV.
Guatemala.
5. Programa de Naciones unidas para el Desarrollo. Año 2,005.
Informe nacional del Desarrollo Humano
Guatemala.
6. Reporte de la Comisión de Esclarecimiento Histórico: Guatemala Memoria del Silencio” año 2,005 23 de junio
7. Pérez Brito Jacinto, campesino y líder de Autoridad Indígena, de la comunidad de Salquil Grande, municipio de Nebaj/Quiche’ Guatemala 2009.
8. Sánchez Ceto Pablo, año 2005, Tesis elaborada sobre el tema de Abono orgánico, USAC-Guatemala.

ANEXOS

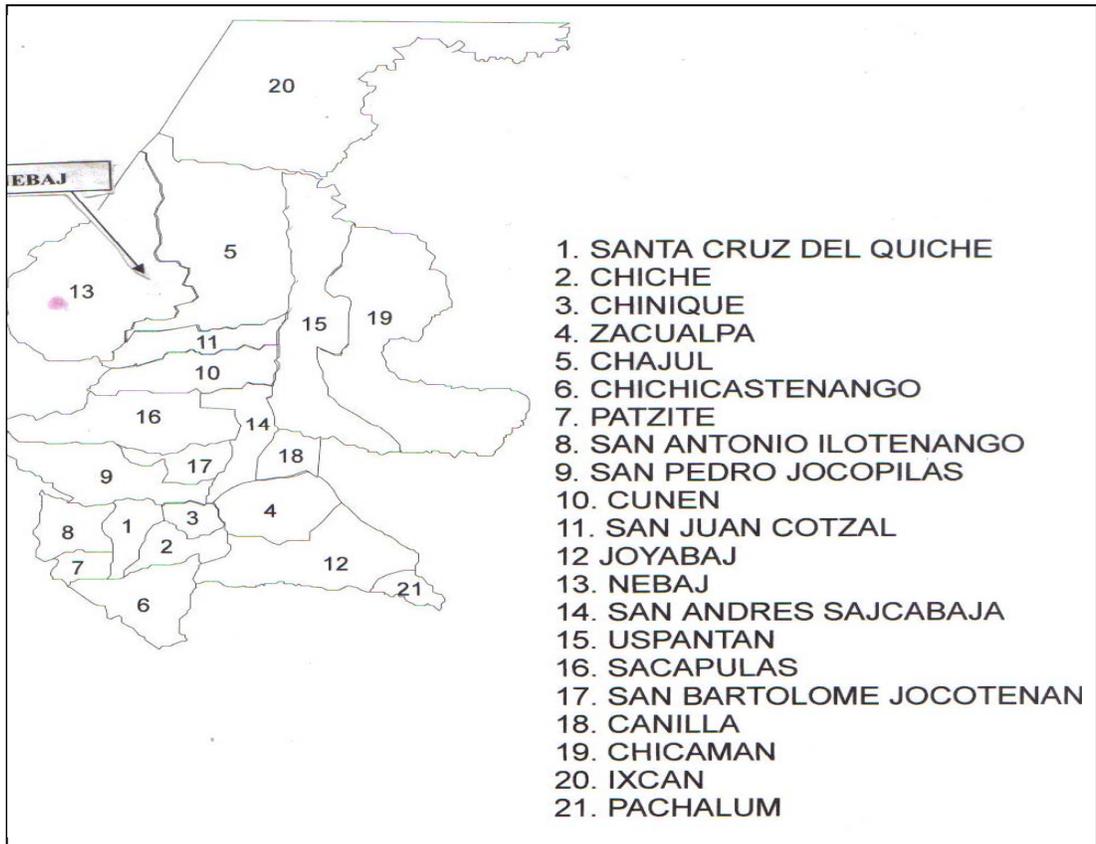
Mapa 1
UBICACIÓN DE QUICHE.



Fuente: Oficina Municipal de Planificación OMP-OMP-NEBAJ. 2,007

Mapa 2

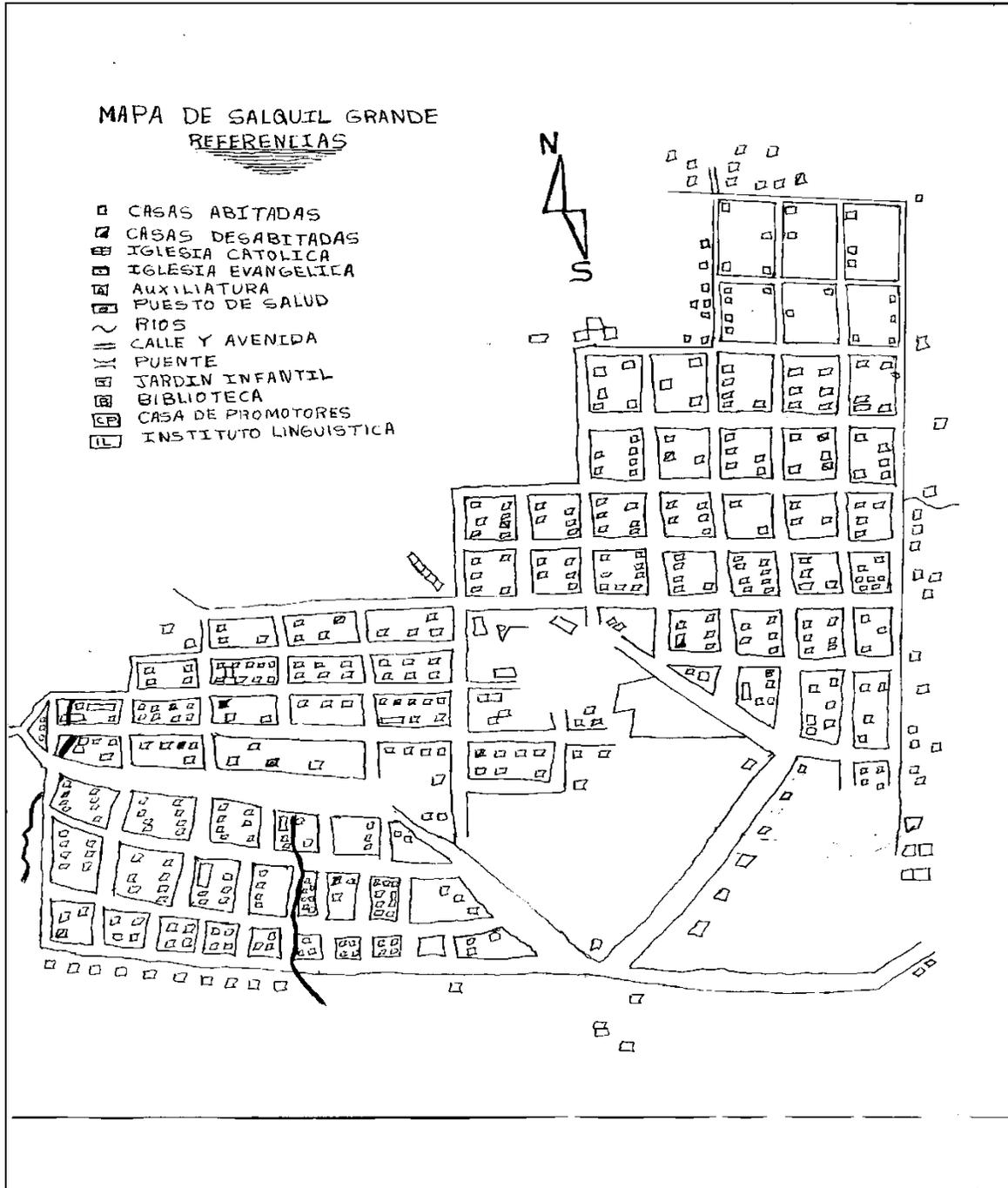
MUNICIPIOS DEL QUICHE



Fuente: Oficina Municipal de Planificación OMP-OMP-NEBAJ. 2,007

Mapa 4

UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE SALQUIL GRANDE.



Fuente: Elaboración propia. Nebaj. 2009