

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario del Sur Occidente
Técnico en Producción Agrícola
Práctica Profesional Supervisada



INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL "SEMILLAS PARA EL FUTURO" SAN PABLO JOCOPILAS, SUCHITEPÉQUEZ, COMUNIDAD AGRARIA CHOCOLÁ.

Lleyson Rocael Zavala Ixcol

Estudiante

Carné: 201340983

Inga. Agra. María Clarisa Rodríguez García

Docente Asesora

Mazatenango, Suchitepéquez, Noviembre 2016.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario del Suroccidente

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

Rector

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

Secretario General

Miembros del Consejo Directivo del Centro Universitario del Suroccidente

MSc. Mirna Nineth Hernández Palma

Presidenta

Representantes de Profesores

MSc. José Norberto Thomas Villatoro

Secretario

Representante Graduado del CUNSUROC

Lic. Ángel Estuardo López Mejía

Representantes Estudiantiles

Lcda. Elisa Raquel Martínez González

Br. Irrael Eduardo Arriaza Jerez

COORDINACION ACADÉMICA

Coordinador Académico

MSc. Carlos Antonio Barrera Arenales

Coordinador Carrera Licenciatura en Administración de Empresas

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

Coordinador Carrera de Licenciatura en Trabajo Social

Lic. EdinAnibal Ortiz Lara

Coordinador de las Carreras de Pedagogía

MSc. Nery Edgar SaquimuxCanastuj

Coordinador Carrera Ingeniería en Alimentos

Dr. Marco Antonio del Cid Flores

Coordinador Carrera Ingeniería en Agronomía Tropical

MSc. Jorge Rubén Sosof Vásquez

Coordinador del Área

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

Coordinadora Carrera Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario

Lcda. Tania María Cabrera Ovalle

Coordinador Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental Local

MSc. Celso González Morales

CARRERAS PLAN FIN DE SEMANA DEL CUNSUROC

Coordinadora de las carreras del Pedagogía

Lcda. Tania Elvira Marroquín Vásquez

Coordinadora Carrera Periodista Profesional y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

MSc. Paola Marisol Rabanales

Mazatenango, 09 de noviembre de 2016.

Señores:
Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario de Sur Occidente
Mazatenango, Suchitepéquez

Respetables señores:

De conformidad con lo que establece el reglamento de Práctica Profesional Supervisada que rige a los centros regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito previo a optar al título de "TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA", someto a consideración de ustedes el informe Final de Práctica Profesional Supervisada titulado "INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL "SEMILLAS PARA EL FUTURO" SAN PABLO JOCOPILAS, SUCHITEPÉQUEZ, COMUNIDAD AGRARIA CHOCOLÁ".

Esperando que el presente trabajo merezca su aprobación, sin otro particular me suscribo.



Lleyson Rocael Zavala Ixcol
Carné 201340983

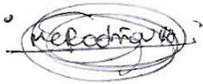
Mazatenango, 09 de noviembre de 2016.

Señores:
Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario de Sur Occidente
Mazatenango, Suchitepéquez

Respetables señores:

Atentamente me dirijo a ustedes para informar que como asesora de la Práctica Profesional Supervisada del estudiante LLEYSON ROCAEL ZAVALA IXCOL, con número de carné 201340983, de la carrera de TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, he finalizado la revisión del informe final escrito correspondiente a dicha práctica, el cual considero reúne los requisitos indispensables para su aprobación.

Sin otro particular, me permito suscribirme de ustedes atentamente,



Inga. Agra. María Clarisa Rodríguez García
Supervisora - Asesora

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE CUADROS	iii
INDICE DE FIGURA.....	iv
RESUMEN	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA.....	3
1. Antecedentes históricos de la unidad productiva.....	3
2. Información general de la unidad productiva.....	4
2.1 Nombre de la unidad productiva.....	4
2.2 Localización	4
2.3 Vías de acceso	5
2.4 Ubicación Geográfica.....	5
2.5 Sectores que integran la comunidad agraria chocolá	5
2.6 Tipo de institución	6
2.7 Objetivo de la organización.....	6
2.3 Servicio que presta	6
2.8 Horarios	6
2.10 Croquis de la unidad de práctica.....	7
3. Administración.....	8
3.1 Organización de la institución	8
3.2 Planificación a corto, mediano y largo plazo.....	10
3.3 Evaluación de actividades de las casa granjas.....	10
4. DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA	11
4.1 Zonas de vida.....	11
4.2 Clima.....	11
4.3 Temperatura	11
4.4 Suelo.....	11

4.5	Topografía.....	12
4.6	Hidrología.....	12
4.7	Precipitación pluvial	12
IV.	ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....	13
1.	Elaboración de corrales	13
1.1	Problema.....	13
1.2	Revisión Bibliográfica.....	13
1.3	Objetivos Específicos.....	16
1.4	Metas	17
1.5	Metodología	17
1.6	Presentación y discusión de resultados	18
2.	Capacitación para elaborar abonos orgánicos.....	19
2.1	Problema.....	19
2.2	Revisión Bibliográfica.....	20
2.3	Objetivos específicos	23
2.4	Metas	23
2.5	Metodología	23
2.6	Presentación y Discusión de Resultados	23
3.	Siembra de moringa en almácigo.....	24
3.1	Problema.....	24
3.2	Revisión Bibliográfica.....	25
3.3	Objetivos específicos	28
3.4	Meta	29
3.5	Metodología	29
3.6	Presentación y Discusión de Resultados	29
V.	CONCLUSIONES	34
VI.	RECOMENDACIONES	35
VII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	36
VIII.	ANEXOS.....	38

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1: Presupuesto de la elaboración de un corral.....	17

INDICE DE FIGURA

Figura	Página
1 Mapa de la Comunidad Agraria Chocolá.-----	04
2 Croquis de la unidad de práctica.-----	07
3 Organigrama de la organización Semillas Para el Futuro.-----	08
4 Entrega de malla a las familias. -----	18
5 Elaboración de corral.-----	19
6 Diseño para elaborar una abonera orgánica.-----	21
7 Capacitación sobre como elaborar abono orgánico.-----	23
8 Plática sobre el lugar donde se realizara la abonera. -----	24
9 Desinfección del suelo con cal. -----	30
10 Llenado de 500 bolsas. -----	30
11 Acomodamiento de las bolsas.-----	31
12 Tratamiento a la semilla de moringa con producto orgánico. -----	31
13 Siembra de semilla de moringa. -----	32
14 Germinación de la semilla de moringa en bolsa. -----	33
15 Siembra de postes. -----	38
16 Colocación de malla. -----	38
17 Terminación de corral. -----	39
18 Realización de la puerta. -----	39
19 Corral terminado.-----	40
20 Capacitación sobre como elaborar una abonera orgánica.-----	40
21 Conversación sobre el lugar de la abonera. -----	41
22 Preparación del sustrato. -----	41
23 Llenado de bolsa. -----	42
24 Acomodación de las bolsas colocando 4 bolsas por hilera. -----	42
25 Desinfección de la semilla de moringa con producto orgánico. -----	43
26 Siembra de semilla de moringa. -----	43
27 Germinación de la semilla de moringa. -----	44

RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada (PPS) se realizó en la organización, Semilla para el Futuro; localizada en San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez, Comunidad Agraria Chicolá. Específicamente se trabajó con familias beneficiadas con el proyecto de Casa-Granja.

La práctica fue desarrollada abarcando cinco etapas, distribuidas de la siguiente manera:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| a) Curso de propedéutico. | d) Ejecución de actividades. |
| b) Elaboración de diagnóstico. | e) Elaboración y presentación de |
| c) Elaboración de plan de servicios. | informe final. |

Como resultados del diagnóstico se encontraron varios problemas que de una y otra manera afectan a las familias beneficiadas en cada uno de los proyectos, por lo que se trata de darles soluciones realizando actividades que se jerarquizan a continuación:

1. Elaboración de corral: Se realizaron 10 corrales a beneficio de las familias, tomando en cuenta que la organización proporcionó 10 metros de malla a cada familia.
2. Capacitación sobre elaboración de abono orgánico: Se realizó con fin que las personas interesadas puedan aprovechar los residuos sólidos y así también contribuir con el medio ambiente, como resultados la entrega de 2 recipientes para poder separar la basura orgánica y la inorgánica.
3. Siembra de semilla de moringa: para ello se utilizaron bolsas polietileno de 4x8 pulgadas, como también se desinfectó el suelo con cal de construcción y se desinfectó la semilla con producto orgánico, como resultados obtuvimos que el 83% germinó y el 17% no germinaron.

I. INTRODUCCIÓN

La Organización “Semillas para el Futuro” tiene como objetivo, contribuir con la seguridad alimenticia de las comunidades del municipio de San Pablo Jocopilas, Santo Tomás La Unión y actualmente con los municipios de San Antonio y Samayac Suchitepéquez, promoviendo la elaboración de casas granjas, las cuales se trabajan en conjunto con las familias, en donde el proyecto aporta extensión y capacitación.

El propósito de la organización es beneficiar a las madres embarazadas o en periodo de lactancia, como también dar a conocer la diversificación de las actividades productivas,

Se realizó el recorrido para determinar los principales problemas que presenta el proyecto del sistema de casa granja y para ello se implementaron tres servicios que se realizaron para el beneficio de las familias las cuales son: la elaboración de corrales para los animales domésticos, que beneficia al desarrollo y a la alimentación de los seres vivos; capacitación para la elaboración de abono orgánico, esto beneficia tanto al medio ambiente como a la economía de cada familia; siembra de semillas de moringa, con el fin que cuando tengan el desarrollo necesario se pueda procesar y/o utilizarla como medicina y alimento.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- ✓ Establecimiento de actividades de servicios con la finalidad de impulsar y contribuir con la seguridad alimenticia de las familias y su importancia como una alternativa de producción agroecológica.

Objetivos específicos

- ✓ Construir 10 corrales para los animales domésticos a beneficio de las familias.
- ✓ Capacitar a 10 personas sobre cómo realizar abonos orgánicos.
- ✓ Establecer 500 plantas de moringa para el beneficio de cada familia.

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1. Antecedentes históricos de la unidad productiva

La Organización No Gubernamental, “Semillas para el Futuro”, fue fundada en el año 2010, con el programa de hortalizas con 8 huertos familiares. En febrero del año 2014 la Organización “Semillas para el Futuro” e INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá) tiene un convenio en cuanto a los huertos familiares. (Astorga, 2016)

Semillas para el Futuro es una organización no gubernamental apoyada por donaciones privadas y por el trabajo de voluntarios de Guatemala y los Estados Unidos. Los programas son manejados por una junta directiva. Un pequeño grupo de voluntarios maneja todas las operaciones generales y de esta manera se ejecutan los programas y proyectos en diferentes comunidades.

La organización cuenta con una junta directiva, cuyo presidente, el Sr. Vicente Berger, es encargado de obtener fondos y apadrinamientos para semillas; en Guatemala está la otra junta directiva teniendo como presidenta a la Sra. Susana Berger y un grupo de empresarios que otorgan y contribuyen de distintas formas para obtener fondos, semillas, pilones o material necesario para la organización.

Estas dos juntas directivas rigen directamente al proyecto Semillas para el Futuro, donde se desglosa el programa que impulsa los huertos familiares para personas de Chocolá y Santo Tomas La Unión que desean tener los beneficios de los huertos.

Actualmente se implemento un sistema casa granja en donde se integran los huertos familiares y crianza de animales

2.3 Vías de acceso

Se puede acceder a este lugar mediante la carretera CA -2 que proviene del Municipio de San Antonio hacia la Comunidad Agraria Chicolá. Es la calle principal que conduce al sur el municipio de San Antonio Suchitepéquez y en dirección nororiente hacia santo tomas la unión en la dirección al este con el municipio de San Pablo Jocopilas dicha calle se encuentra adoquinada, así cuenta con otros caminos de tipo vecinal de terracería y algunas partes adoquinadas, que comunican con ladrillera, Lolemí, san Pablito y Madre mía.

2.4 Ubicación Geográfica

La Comunidad Agraria Chicolá se encuentra a una altura de 824 metros sobre el nivel del mar, geográficamente se ubica a 14° 37'07" latitud norte y 91° 25'25" longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich. (SEGEPLAN.)

2.5 Sectores que integran la comunidad agraria chicolá

Descripción general de los sectores más importantes que conforman la Comunidad Agraria Chicolá:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a. Sector El Centro | h. Sector IAN Trrales |
| b. Sector El Calvario | i. Sector El Toronjal |
| c. Sector El Mercado | j. Sector El Ixcanalero |
| d. Sector Cerro Grande | k. Sector El Socorro |
| e. Sector El Salón | |
| f. Sector Cerró Partido | |
| g. Sector IAN Casitas | |

2.6 Tipo de institución

La organización Semillas para el Futuro es una organización no gubernamental sin fines lucrativos; está ubicada en Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Cuenta con un equipo de trabajo que lo representa en la Comunidad Agraria Chicolá, San Pablo Jocopilas del departamento de Suchitepéquez. (Astorga, 2016)

2.7 Objetivo de la organización

Tiene como objetivo, contribuir con la seguridad alimenticia de las comunidades del municipio de San Pablo Jocopilas, Santo Tomás La Unión y actualmente con los municipios de San Antonio y Samayac Suchitepéquez, promoviendo la elaboración de casas granjas, los cuales se trabajan en conjunto con las familias, en donde el proyecto aporta extensión y capacitación.

2.3 Servicio que presta

La organización realiza actividades como: elaboración de huertos familiares y escolares, actividades pecuarias con crianza de conejos y gallinas ponedoras, extensión, capacitación, investigación, personas encargadas de velar por la nutrición de los niños de las familias beneficiadas.

2.8 Horarios

De lunes a viernes de 8:00 am. A 5:00 pm. y sábados de 8:00 am.
A 12:00 pm

2.10 Croquis de la unidad de práctica

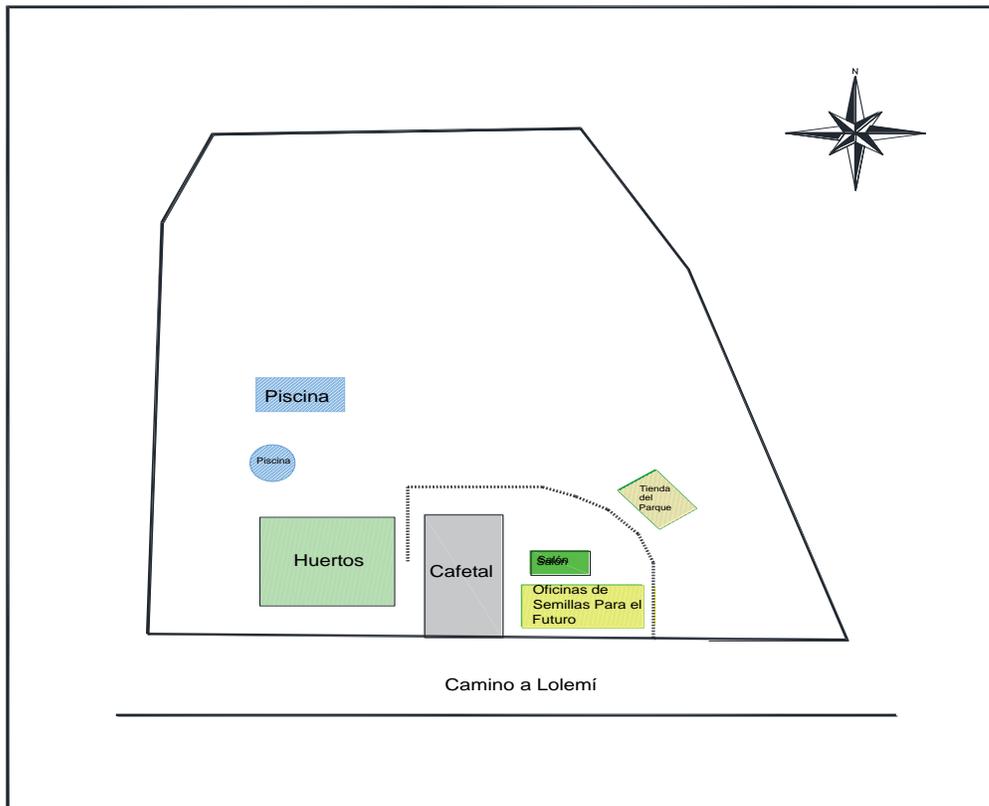
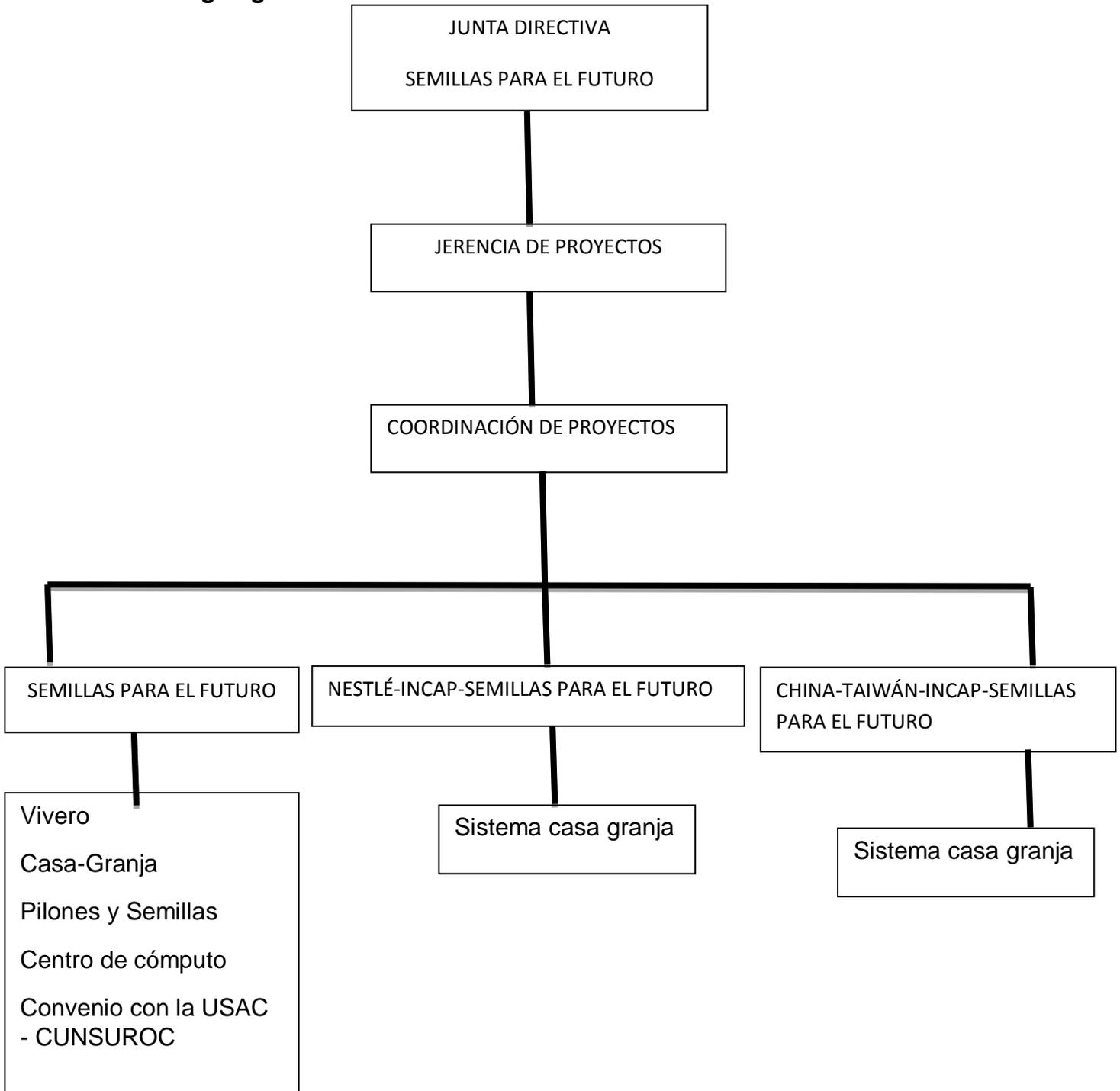


Figura 2: Croquis de la unidad de práctica.
Fuente: (Morán Rodríguez, 2015).

3. Administración

3.1 Organización de la institución

1. Organigrama



**Figura 3: Organigrama de la organización Semillas Para el Futuro.
Fuente: (Semillas para el Futuro, 2016).**

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA: A continuación se detallara la función que tiene cada uno de los puestos que conforman la estructura organizativa de Semillas para El Futuro.

Gerente del Proyecto: es el encargado de velar por el cumplimiento de cada una de las actividades programadas en todo el proyecto, es quien tiene la comunicación directa con la junta directiva y la gestión de los proyectos que se elaboran.

Asistente Administrativa y Nutricional: es la persona que se encarga de la administración cuando el gerente no se encuentra en las oficinas y debe estar involucrada en cada una de las actividades que se realizan.

Supervisor y Asistente del Proyecto: Tiene el objetivo de recopilar toda la información de forma digital de las actividades que se realizan en el proyecto, elaborar planificaciones.

Investigador: se encarga de evaluar si están cumpliendo los objetivos de la investigación.

Promotora de Nutrición: es la encargada de realizar actividades de nutrición con las extensionistas y familias beneficiadas, tomando en cuenta familias que cuentan con niños de baja hemoglobina.

Extensionistas: tiene como objetivo visitar a las familias beneficiadas, orientarlas y darles consejerías.

Actoras Sociales: Participar en las sesiones educativas en forma diferente a las demás participantes del proyecto, ser una especie de auxiliar a los Extensionistas, Participar en consejerías junto al extensionista, conversar con su grupo cuando lo considere necesario.

Encargados del proyecto de conejos: es la persona que se encarga de supervisar las familias que tienen conejos en sus casas, dándoles asesorías, se encarga del control de enfermedades y elaborar reportes.

Encargado de Huertos: es quien coordina las actividades con las extensionistas, se encarga de verificar los huertos familiares e institucionales semanalmente. Realiza reportes semanales de los huertos a su cargo, participa en reuniones programada, se encarga de la producción de semillas y pilones.

3.2 Planificación a corto, mediano y largo plazo.

- ✓ La organización “Semillas para el Futuro” tiene planificado a corto plazo, el desarrollo el sistema casa granjas con el fin de obtener alimento base y permanente en el hogar.
- ✓ Lograr un desarrollo sostenible con las casas granjas, fortaleciendo las capacidades de las personas
- ✓ A mediano plazo, seguir con el mantenimiento de las casa granjas para incrementar el desarrollo de las comunidades, en total a lo largo de seis años han asesorado a 500 familias desde el 2010
- ✓ A largo plazo lograr un desarrollo sostenible tanto de san pablo Jocopilas como de santo tomas la unión. Incrementar su frontera desde las partes bajas del departamento de Sololá

3.3 Evaluación de actividades de las casa granjas

Para calificar las casas granjas se utiliza una escala de 1 y 0; donde 1= se cumple y 0= no se cumple. No se acepta valores intermedios. Al final se deben sumar todos los puntos de cada componente.

4. DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA

4.1 Zonas de vida.

El sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1977), Chocolá se encuentra dominada como: bosque muy húmedo subtropical.

4.2 Clima

Por sus características geográficas, el clima es templado con una temperatura registrada de 20° centígrados, la dirección del viento es variada y tiene un promedio anual de 4.2 kilómetro por hora, según diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión San Pablo Jocopilas, (2012).

4.3 Temperatura

La temperatura media anual máxima es de 28.70 °c es una zona ecológica tropical muy húmedo en su época respectiva.

Los meses más fríos de acuerdo a las temperaturas mínimas promedio y mínima absolutas son de enero a diciembre, siendo la dirección del viento predominante del noreste con un ligero cambio en los meses de marzo a diciembre con dirección sureste. (De León, 2016)

4.4 Suelo.

La serie de suelo presentes en el municipio de San Pablo Jocopilas, son el declive del pacífico (clase II). Son suelos profundos de materiales volcánicos, así como también son suelos poco profundos en las pendientes inclinadas, que es un índice de erosión, estos suelos son utilizados para café.

Se subdivide en sub-grupo C, en las serie de suelos Samayac (m), se define como úselos poco profundos desarrollados sobre materia volcánico mezclado, declive del 4 – 10 %. Principalmente para la producción de café. INAB, (1998).

4.5 Topografía

Su topografía es frecuente de ondulada a inclinada, con pendiente de 5 a 12 % ya que los suelos presentan problemas de erosión y debido a ello se recomienda y se efectúan cultivos permanente (Monografía de Chicolá 2010).

4.6 Hidrología

A los altos niveles de lluvia en Chicolá y la presencia de abundantes riachuelos los que hacen de la zona un marco particular propicio para la siembra de múltiples productos, el poblado está rodeado por los ríos Camaché, Chicolá o Nimá en el oeste se encuentra los ríos Montaña, Chichoy, Arroyo Gorgonato y otros que desembocan en el río Ixtacapa. (Plan de desarrollo Comunitario, Chicolá San Pablo Jocopilas 2011).

4.7 Precipitación pluvial

En la Comunidad Agraria Chicolá, normalmente es convectiva y ciclónica en el mes de septiembre por lo general las lluvias son de corta a mediana duración entre 1 a 4 horas de lluvias, con tormentas eléctricas por las noches y vientos frescos del norte. La época seca comprende en los meses de noviembre a abril y en lo que se refiere a la época húmeda de mayo a octubre.

Los días de lluvia para esta región son de 178. La precipitación pluvial anual es de 3913 mm. Y las máximas intensidades se presentan en los meses de junio y octubre. (Monografía de Chicolá 2010).

IV. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1. Elaboración de corrales

1.1 Problema

Uno de los problemas encontrados en los hogares de las familias, es que los animales domésticos no cuentan con lugar específico para poder dormir y obtener un mejor control de alimentación.

1.2 Revisión Bibliográfica

Que es un corral

Según (Avicultura), un gallinero es un lugar de refugio, un retiro seguro para los pollos y un lugar donde las gallinas pueden poner sus huevos. Los gallineros se construyen para proporcionar una vivienda seca y libre de corrientes para pollos en todas las etapas de desarrollo. Protegen a las aves de las temperaturas extremas y de los depredadores. Su diseño está pensado para minimizar el daño a las gallinas.

Elementos para elaborar un corral.

Piso

Según (Avicultura), el piso es de tierra, donde previamente se limpió y removió toda la maleza, suciedades, piedras, etc. Se recomienda que el suelo tenga un desnivel de un 3% para evitar posibles inundaciones. Sobre la tierra se pone algún material absorbente (cama) como viruta de madera, trigo, paja o arena. La cama tendrá una altura de 10 a 15 cm. y su material se renueva cada 2 a 3 meses. Otra alternativa es mezclar cal apagada con la cama. La cal ejerce un efecto desinfectante y mantiene bajos los niveles de humedad. Esta operación se repite cada mes, adicionando en ese

momento. Después de 2 a 3 meses (cuando la cama alcanza una altura de 30 a 35 cm.) se saca totalmente.

Malla

Sobre el zócalo, en el frontal del gallinero, se pone una malla con un biscocho de hasta una pulgada con el fin de evitar la entrada de aves silvestres que comen el alimento y traen enfermedades.

Techo

Debe tener la suficiente inclinación para permitir el fácil escurrimiento del agua. Tiene que tener un alero de 1 metro de largo para impedir que las lluvias mojen el interior. Debe garantizar la debida ventilación, especialmente cuando son galeras grandes, ya que las pequeñas no tienen este problema. Se puede construir con materiales locales y de desecho, como láminas, etc.

Cortinas

Para controlar los vientos fuertes y las temperaturas bajas, en especial cuando hay pollitos es necesario poner cortinas en los costados o laterales, estas pueden ser plegables y pueden estar hechas de sacos, totora, cartones, etc.

Implementos de un corral.

Comederos

Según (Avicultura). Los comederos son un implemento muy importante, ya que si están bien contruidos evitan que se desperdicie y contamine el alimento. Debe considerarse comederos con capacidad para que todas las aves puedan comer tranquilas y no compitan por el alimento. Pueden construirse con madera, latón (sin bordes cortantes), etc. Se deben diseñar de tal manera que las aves no se metan dentro de él para que no desparramen, no se pierda el alimento o lo ensucien con sus excretas. Se

calcula un espacio necesario de 10 cm. lineales por ave. Se pueden construir con un balde, botellas de bebida, tarros de plástico, etc. Hay que evitar que los animales boten el agua, se mojen, humedezcan la cama y la ensucien.

Tipos de comederos

Comederos de tolva redondos: Son con depósitos que pueden almacenar varios kilogramos de alimento. Este baja desde el depósito hasta el canal de alimentación donde se mantiene al alcance de las aves.

Comederos rectos de madera: Son los comederos más comunes debido a su fácil construcción. Se construyen normalmente en forma artesanal, lo que hace bajar los costos.

Bebederos

Los recipientes que se utilicen con este fin deben ser fáciles de lavar y tener la capacidad suficiente para el número de aves. El recipiente debe evitar que el agua escurra, y por ende evitar la formación de charcos. Un bebedero de cinco litro es suficiente para 10 o 15 gallinas. El uso de éstos ayuda a evitar la contaminación del agua, permite mantener agua limpia y fresca a las aves, además evita el desperdicio de medicinas puesto que el uso de estos bebederos ayuda mantener sanos a los animales.

Tipos de bebederos

Bebederos de canal: Pueden ser contruidos de cualquier material que no sea contaminante para las aves, por que los de metal sueltan sustancias dañinas para la salud. Los bebederos que se hacen de tubos de PVC 4x4 son muy eficientes y no dificultan su construcción.

Bebedero unido a la pared: Son fáciles de construir con una botella invertida en un plato. Para sostener la botella a la altura deseada sobre el fondo del plato, se fija a la pared y genera espacios para beber.

Percha o dormidero

Tienen como objetivo proporcionar descanso, ayudando que las aves puedan dormir encaramadas. Con esto se logra que depositen la mayor cantidad de estiércol en un lugar determinado. Para que las aves descansen y duerman se ponen percheros que son listones separados a 25 cms. y al mismo nivel para que no peleen ni se ensucien unas con otras. Debe estar a 60 cms. del suelo. La parte necesaria de percha varía entre 15 a 35 cm por ave según la raza. Idealmente las perchas deben ser desmontables para facilitar la mantención de la limpieza.

Tipos de dormideros

Dormidero tipo escalera: Es sencillo de construir. Estas perchas a distinta altura son recomendables solo si hay problema de espacio, ya que además de ensuciarse unas a otras provocan conflictos de jerarquía ya que las más dominantes suelen ocupar las perchas más altas.

Dormidero tipo caballete: Este dormidero también es sencillo, funcional y práctico.

1.3 Objetivos Específicos

- ✓ Controlar la mala alimentación de los animales de cada familia beneficiada
- ✓ Contribuir con la seguridad alimenticia de los de las personas beneficiadas.

1.4 Metas

Elaborar un corral a 10 familias de las 31 beneficiadas a cargo de la organización “Semillas para el Futuro”

1.5 Metodología

- ✓ Se determinó el área que ocupó el corral, aproximadamente es de 2.5m², con una cinta métrica y se procedió a comprar la malla a utilizar.
- ✓ Se sembraron los postes a cada 2mts de distancia, se procedió a colocar la malla, estirando y clavando en cada uno de los postes establecidos.
- ✓ Se colocaron tarros en cada una de las esquinas buscando la dirección de la pendiente, se amarraron con alambre y posteriormente se colocó el techo.
- ✓ Se realizó la puerta sembrando un poste a una distancia de 1mt. de una esquina.
- ✓ Las dimensiones de un corral son de 2.5m² x 2.5m².

Cuadro 1: Presupuesto de la elaboración de un corral.

Presupuesto de un corral			
Material	Cantidad	Precio	Total
Malla	10 Mts	Q. 16	Q. 160
Postes	7	Q. 5	Q. 35
Clavos	1 Lb	Q. 8	Q. 8
Nylon	4 Mts	Q.10	Q. 40
Alambre	1 Lb	Q. 6	Q. 6
Tarros	3	Q. 5	Q. 15
Total de gasto			Q. 264

Fuente: Autor, (2016).

1.6 Presentación y discusión de resultados

La elaboración del corral fue realizado con malla, clavos proporcionada por la organización Semillas para el Futuro, tarros, alambre, coba, etc. con un aproximado de 10mts de maya para cada una de las familias.



Figura 4: Entrega de malla a las familias.
Fuente: Autor, (2016)

Se realizaron 10 corrales con las familias beneficiadas con el proyecto de sistema casa granja.



Figura 5: Elaboración de corral.

Fuente: Autor, (2016)

Después de realizar el corral para los animales domésticos Observamos la satisfacción de cada una de las personas.

2. Capacitación para elaborar abonos orgánicos.

2.1 Problema

El problema que se encontró con cada una de las familias beneficiadas con el proyecto es que no cuentan con abonera orgánica, por lo que la fertilización de las plantas depende de la naturaleza, como también otro problema es que no saben reciclar los desechos sólidos y eso afecta a toda la comunidad.

2.2 Revisión Bibliográfica

Que es una abonera orgánica

Según (Permacultura), aboneras son lugares donde se depositan residuos vegetales y animales proveyéndolos de condiciones de humedad, aireación y temperatura adecuadas para su descomposición. Constituyen una fuente de nutrimentos para las plantas sin costo alguno.

Se recomienda que las aboneras posean una pequeña inclinación y un depósito común en la parte inferior del declive. De esta manera, los líquidos que contiene la materia orgánica son drenados y conducidos a este depósito.

Es importante que la materia orgánica se descomponga con homogeneidad, se debe conservar humedad aplicando agua o los líquidos drenados de ella, ya que contienen nutrimentos aprovechables.

Tipos de aboneras

Abonera de corral: Consiste en hacer un corralito sobre el piso, construido de varas de bambú y palos de unas 3 pulgadas en sus extremos. Las dimensiones que utilizaremos son de 1.5 metros de ancho por 2.00 metros de largo y 1.30 de alto; con una capacidad de producir unos 60 a 70 qq.de abono orgánico. (Peralta)



Figura 6: Diseño para elaborar una abonera orgánica.
Fuente: Autor, (2016).

Abonera de Trinchera: Consiste en hacer una fosa o excavación en el suelo, las dimensiones serán de 1.5mts. ancho, 1.30mts de alto y 2mts. de largo, para producir de 60 a 70qq de abono orgánico aproximadamente.

Abono: Es el resultado de la descomposición del material orgánico acumulado en las aboneras. El abono puede ser orgánico e inorgánico en esta ocasión nos interesamos en conocer los abonos orgánicos, pues nos permiten aprovechar los desechos orgánicos que tengamos a nuestro alcance y producir un importante nutriente para el suelo sin contaminar el medio ambiente ni afectar los ecosistemas de la tierra.

Clasificación de abonos:

Abono verde. Consiste en el cultivo de plantas destinadas no al consumo, sino a ser enterradas en la misma tierra en que crecen, para fertilizarla. La siembra se realiza directamente sobre la parcela que se quiere transformar. Equivale a una inyección violenta de fertilidad, y es ideal para arrancar con tablones en tierras malas o mejorar los suelos

desgastados. También es un abono eficaz para los terrenos en los que escasea el estiércol.

Abono de superficie: Se trata de colocar materia orgánica directamente sobre la superficie que se va a fertilizar. Se utilizan todo tipo de materiales de origen vegetal: pasto, paja, restos de cosechas o material en descomposición. El abono de superficie funciona como mantillo. Protege la tierra de la erosión del viento y el agua, evita la evaporación y el crecimiento de malezas. Le ahorra al horticultor un tiempo valioso en carpidas y riegos. 9 Preparando el terreno para fabricar una abonera Abono compuesto. Existe desde que existen las plantas. Se llama así porque se obtiene de mezclar con tierra cualquier tipo de restos orgánicos. Basta un vegetal que caiga al suelo y tenga lugar proceso de putrefacción con utilización de oxígeno, para que se transforme abono compuesto. Al devorar la materia vegetal, las bacterias la pudren en grandes cantidades de nitrógeno. Cuando se entierran los vegetales, absorben los nitratos y nitritos que están en el suelo y los utilizan para descomponer esos residuos.

Abono caliente: Consiste en lo siguiente: coloca una capa de 15 centímetros de materia vegetal, luego una de 5 centímetros de estiércol, una capa de tierra caliza molida y fosfato mineral, luego otra vegetal, y así sucesivamente. Con el tiempo, el montón deberá alcanzar una temperatura de entre 70 y 80 grados centígrados. El calor es la clave: mata las semillas de las malas hierbas y a los organismos patógenos, y causa una transformación beneficiosa en la materia orgánica. Es uno de los sistemas más prácticos para la huerta familiar. (Peralta)

2.3 Objetivos específicos

- ✓ Contribuir con la contaminación del medio ambiente.
- ✓ Contribuir con los gastos económicos para la fertilización de las plantas.

2.4 Metas

Realizar una capacitación sobre el tema del abono orgánico, reutilizando los desechos sólidos del hogar y así beneficiar a cada una de las familias del proyecto

2.5 Metodología

- ✓ Se conversó con las familias que están inscritas en el proyecto de la casa granja
- ✓ Se especificó un día para realizar la capacitación en el lugar que ocupa la institución Semillas para el Futuro.

2.6 Presentación y Discusión de Resultados

Al realizar la visita a las personas, con el motivo a que se integran al proyecto de realizar una abonera orgánica determinamos el interés y la motivación de cada una de ellas, pero cuando se le hizo la invitación a la capacitación solo se presentaron 4 personas, se impartió la charla y todas estuvieron de acuerdo.



Figura 7: Capacitación sobre como elaborar abono orgánico.

Fuente: Autor, (2016).

Al final se les volvió a solicitar sus presencias para darle seguimiento con la capacitación, nos dimos cuenta que solo una persona tuvo el interés con el proyecto.



Figura 8: Platica sobre el lugar donde se realizara la abonera.

Fuente: Autor, (2016)

3. Siembra de moringa en almácigo

3.1 Problema

El problema que encontramos con cada una de las familias, es que tienen bajos recursos económicos y eso afecta en cuanto a la salud de los que conforman la familia. Por ello se procedió a sembrar semilla de moringa en almácigo, luego proporcionárselas para que cuando la planta ya tenga el desarrollo completo ellos lo puedan procesar y venderla, debido a las propiedades medicinales y nutritivos que contiene las cuales son: Sus hojas son ricas en vitamina C, posee vitamina A, vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B5, B6, B12), vitamina E, vitamina K, potasio, hierro, calcio, fósforo y selenio.

3.2 Revisión Bibliográfica

Planta de la Moringa

Según (Inti). La moringa es un árbol de crecimiento muy rápido, de no más de 20 años de vida útil, hasta 10-12 m de altura, que puede desarrollar hasta 3 m en un año bajo condiciones de buena fertilidad del suelo y condiciones termohídricas favorables.

Las flores son blanco-cremosas, y aparecen generalmente antes de la foliación, en la primavera seca, por lo que son como muchas Acacias nativas, lapachos, seibo jujeño-salteño, y entre las cultivadas alguna Santa Rita, árbol de Judea, y frutales de carozo y pepita. Esto es una ventaja para los polinizadores dados que las flores quedan muy expuestas, sin obstrucción del follaje.

El fruto es una vaina, similar a una legumbre, de sección triangular, desde 20 hasta 120 cm de longitud. Contiene numerosas semillas negruzcas, trialadas, sin endosperma, y con alto contenido

Cultivo y propagación

Según (Wordpress). Es una planta de rápido crecimiento y fácil de propagar, tanto por semilla como por material vegetativo. Las semillas se seleccionan tomando en cuenta tres variables importantes, según la experiencia de los agricultores en el campo. Estas fueron tomadas en cuenta durante la experimentación y son las siguientes:

- ✓ Vainas de mayor tamaño.
- ✓ Semilla proveniente de la parte central de la vaina que son generalmente las semillas grandes.
- ✓ Brillo de la semilla.

Suelos

La Moringa tolera un amplio rango de condiciones climáticas y de suelo. Crece en lugares con precipitación que varía desde 250 hasta 3,000 mm de lluvia. La planta es propia de las tierras bajas y cálidas, pero se le puede encontrar en terrenos soleados a alturas de hasta 200 msnm. Se ha adaptado a condiciones de suelo del trópico húmedo, seco y árido e incluso crece en suelos pesados hasta 1,300 msnm pero a esta altitud no se desarrolla como en las zonas bajas más cálidas.

La planta se adapta a suelos duros o pesados, suelos con poca capacidad de retención de humedad y hasta en aquellos que presentan poca actividad biológica. En términos generales, el terreno donde se planta debe poseer un buen drenaje ya que esta planta no soporta el encharcamiento. Cuando la planta encuentra condiciones óptimas de humedad y nutrientes puede crecer hasta más de tres metros en nueve meses.

Condiciones para la siembra

Para el vivero se recomienda un substrato elaborado con 60% de arena y 40% de tierra negra, de tal manera que la textura del suelo sea franco arenoso. Esto puede lograrse, por ejemplo, con una mezcla elaborada con una parte de tierra, una de arena y una de materia orgánica, previamente cernida. Se utilizan bolsas de polietileno de 6 X 12 pulgadas, las cuales deben llenarse evitando espacios de aire o exceso de compactación de la tierra o tierra gredosa.

Manejo del vivero

El manejo del vivero consiste en regar las plantas al menos dos veces por semana, realizar el control manual de malezas dentro de la bolsa de polietileno y el control mecánico de las malezas entre los surcos, además, el reacomodo de las bolsas que se desalinean en los surcos establecidos. Es importante retirar la cubierta o paja seca una semana después de haber emergido las plántulas, con lo cual se evita el alargamiento de las plantas (acción de fototropismo), y se favorece el crecimiento vigoroso.

Es importante para el control y manejo que las acciones correctivas sean realizadas en el momento oportuno, por ejemplo la resiembra, control de insectos, aplicación de soluciones nutritivas, etc. Si la presencia de larvas es generalizada en todo el vivero, se recomienda realizar un control con insecticidas biológicos o de contacto, existentes en el mercado. El buen crecimiento de las plantas se refleja en el crecimiento uniforme y verde y las plantas lucen sanas y vigorosas.

Tratamiento pre-germinativo de la semilla

Durante la producción controlada de esta planta, se colocó la semilla durante 24 horas en agua, a temperatura ambiente. Después de este tratamiento se procedió a sembrar cuatro semillas por bolsa, a un centímetro de profundidad. Este tratamiento se llamó Siembra en bolsa + escarificación con agua a temperatura ambiente por 24 horas. El trasplante a campo definitivo se realizó a los 90 días, aunque por la influencia del clima sobre el crecimiento, se recomienda utilizar la variable “altura” para definir el tiempo al trasplanté y no los meses. De esta forma, las plantas se trasladan al campo definitivo cuando alcancen una altura entre 36 a 60 cm. Después de una semana de haber germinado el total de las semillas, se entresacan las plantitas para dejar sólo una por bolsa. La eliminación de las plantas se realiza utilizando una navaja o tijera y no por arranque, porque puede afectar a la planta vigorosa debido al entrelace entre las raíces. Esta

práctica evita el estrés de la planta seleccionada pero promueve el rebrote de aquellas que fueron cortadas, por lo que se recomienda seguir podando estos rebrotes.

Factores que afectan el crecimiento de la planta en el vivero

La planta es susceptible a los vientos, el exceso de humedad o lluvia provoca que las hojas bajas se tornen amarillentas previo a botarlas. La tierra negra promueve el buen crecimiento de la planta bajo las condiciones de vivero, la textura recomendada es la de un suelo franco-arenoso o franco arcilloso con buen drenaje.

Las plantitas pueden ser atacadas por el zompopo, especialmente las hojas y brotes tiernos. El control de este insecto se hace con la remoción de las troneras, aplicación de cal y control con fuego, así como con la aplicación de diversos productos químicos que están disponibles en el comercio. También es posible encontrar daño por Pieris (orugas cortadoras) en las hojas cuyo control se hace manualmente. Las bajas temperaturas, las constantes lluvias, y la velocidad del aire, afectan considerablemente el desarrollo de la planta y provocan el amarillamiento de las hojas bajas de la planta y en algunos casos, defoliación. La deficiencia de agua y el clima frío son tan perjudiciales como el anegamiento. Las semillas en los árboles son atacadas por hormigas y por pequeños gorgojos que comen las semillas y se anidan dentro de las vainas.

3.3 Objetivos específicos

- ✓ Contribuir con los ingresos económicos de cada una de las familias beneficiadas
- ✓ Contribuir con la salud de los miembros de las familias ya que contiene propiedades medicinales y nutritivas que conforman al buen desarrollo de las familias.

3.4 Meta

Se sembraron 500 semillas de moringa en almácigo.

3.5 Metodología

- ✓ Desinfección del suelo con cal utilizando la dosis 3Lbs de cal/1qq de suelo.
- ✓ Se desinfecto el suelo con cal por aproximadamente 24 horas.
- ✓ Se realizo el llenado de bolsas
- ✓ Se utilizaron las bolsas polietileno de 4 X 8 pulgadas
- ✓ Se procedió a acomodar las bolsas en su respectivo lugar, colocándolos en hileras cuádruples.
- ✓ Desinfección de la semilla con producto orgánico, dejando en remojo durante 6 horas utilizando ajo con una dosis la cual es, 1diente de ajo machacado/1lt de agua, para una libra de semilla.
- ✓ Se realizó la siembra de la semilla de moringa, utilizando por cada postura 1 semilla.

3.6 Presentación y Discusión de Resultados

Se sembraron 500 semillas de moringa en bolsas polietileno 4 x 8; pulgadas a los 7 dds se obtuvo como resultado que 83% germinó y el 17% no germinaron utilizando 1 semilla por postura.



Figura 9: Desinfección del suelo con cal.
Fuente: Autor, (2016).

Luego se procedió al llenado de las 500 bolsas utilizando bolsas de polietileno de 4 X 8 pulgadas.



Figura 10: Llenado de 500 bolsas.
Fuente: Autor, (2016)

Después del llenado de las 500 bolsas, se realizó el acomodamiento de las bolsas dentro del terreno establecido por el encargado.



**Figura 11: Acomodamiento de las bolsas.
Fuente: Autor, (2016)**

Un día antes de la siembra se realizó la desinfección de la semilla de moringa utilizando un producto orgánico, el cual se elaboró utilizando 1 diente de ajo machacado/1lt de agua, para una libra de semilla, esto es para controlar el gusano nochero y los ácaros.



**Figura 12: Tratamiento a la semilla de moringa con producto orgánico.
Fuente: Autor, (2016).**

Por último se realizó la siembra de las 500 semillas de moringa, ya teniendo el tratamiento tanto el sustrato con cal, como la semilla desinfectada.



**Figura 13: Siembra de semilla de moringa.
Fuente: Autor, (2016).**

De las 500 semillas de moringa sembradas en bolsas polietileno de 4x8, se obtuvo como resultado en % lo siguiente: Semillas germinadas un total de 83% y Semillas no germinadas un total de 17%.

Según (Pastor 2016), la germinación de las semillas de moringa es de aproximadamente de 5 a 12 días después de la siembra. Obteniendo como resultados en campo que la semilla sembrada germinaron a los 7 dds.



**Figura 14: Germinación de la semilla de moringa en bolsa.
Fuete: Autor, (2016)**

V. CONCLUSIONES

1. Luego de realizar los corrales para los animales domésticos determinamos la satisfacción que presentaron las familias que fueron beneficiadas con el proyecto.
2. Se realizaron 10 corrales beneficiando a la misma cantidad de familias como también a la alimentación de los animales, utilizando dimensiones de $2.5\text{m}^2 \times 2.5\text{m}^2$ y cada corral tiene un costo de Q.264.⁰⁰.
3. Se realizó la capacitación sobre como elabora una abonera orgánica, también se les hizo entrega de 2 recipientes de plásticos para que puedan separar la basura y reutilizar los desechos sólidos, beneficiando a la cantidad de 10 familias interesadas.
4. Se sembraron 500 semillas de moringa, utilizando por postura 1 semilla, a los 7 dds, determinamos que germinaron el 83% y de los que no germinaron fueron 17%.

VI. RECOMENDACIONES

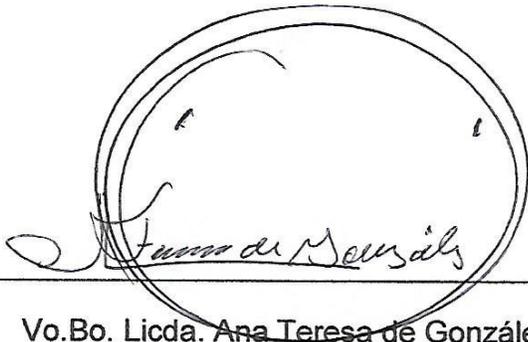
1. Seguir apoyando a las familias beneficiadas con el proyecto, dándole el seguimiento a la elaboración de los corrales para los animales.
2. Darle continuidad con la elaboración de la abonera orgánica con cada una de las familias a cargo de la organización.
3. Gestionar mas semillas de moringa, sembrarlas y así poder ayudar a todas las familias que están inscritas en el proyecto.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Avicultura. (s.f.). *Como elaborar un corral para gallinas*. . Recuperado el 12 de Octubre de 2016, de <http://avicultura.scienceontheweb.net/iniciarse/gallinero.html>
2. Cún, N. (2012). *Diagnóstico administrativo Municipal. San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez*, (Diagnóstico de la Carrera de Agronomía). Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Suroccidente. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.:
3. De León, E. (2016). *Diagnóstico de la situación actual del proyecto no Gubernamental de Semillas para el Futuro*. (Diagnóstico Carrera de Gestión Ambiental) Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Suroccidente. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.:
4. Inti. (s.f.). *Definición de la planta de moringa*. Recuperado el 12 de Octubre de 2016, de <http://ftp.inti.gob.ar/webd/emisioncero/moringa/Proyecto%20Moringa.pdf>
5. Morán, R. (2015). *Diagnóstico de la Organización Semillas para el Futuro ubicada en Sector Cerro Grande camino Lolemí Comunidad Agraria Chocolá, San Pablo Jocopilas Suchitepéquez*. (Diagnóstico de la Carrera de Agronomía). Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Suroccidente. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.:
6. Peralta, C. d. (s.f.). *Diferentes clases de aboneras orgánicas*. Recuperado el 12 de Octubre de 2016, de http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1816.pdf

7. Permacultura. (s.f.). *Concepto sobre la elaboración de abono orgánico*. Recuperado el 12 de Octubre de 2016, de <http://www.lahojita.org/index.php/component/content/article/47-permacultura/180-las-aboneras-como-fuente-de-materia-organica>

8. Wordpress. (s.f.). *Propagación de la planta de moringa*. Recuperado el 12 de Octubre de 2016, de <https://moringaoleifera.wordpress.com/cultivo>



Vo.Bo. Licda. Ana Teresa de González

Bibliotecaria CUNSUROC.

VIII. ANEXOS



Figura 15: Siembra de postes.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 16: Colocación de malla.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 17: Terminación de corral.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 18: Realización de la puerta.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 19: Corral terminado.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 20: Capacitación sobre como elaborar una abonera orgánica.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 21: Conversación sobre el lugar de la abonera.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 22: Preparación del sustrato.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 23: Llenado de bolsa.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 24: Acomodación de las bolsas colocando 4 bolsas por hilera.
Fuente: Autor, (2016).



Figura 25: Desinfección de la semilla de moringa con producto orgánico.
Fuente: Autor, (2016).





**Figura 27: Germinación de la semilla de moringa.
Fuente: Autor, (2016).**

Mazatenango, 09 de noviembre de 2016.



Lleyson Rocaél Zavala Ixcol
Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola



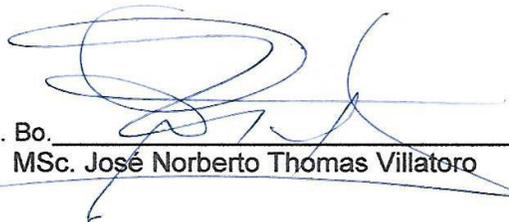
Vo. Bo. _____
Inga. Agr. María Clarisa Rodríguez García
Supervisor – Asesor



Vo. Bo. _____
Ing. Agr. M.Sc. Carlos Antonio Barrera Arenales
Coordinador Académico



“IMPRIMASE”



Vo. Bo. _____
MSc. José Norberto Thomas Villatoro

