

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR OCCIDENTE
TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



INFORME FINAL DE LOS SERVICIOS REALIZADOS EN HUERTOS
FAMILIARES DEL PROYECTO CASA-GRANJA, DE LA ORGANIZACIÓN
SEMILLAS PARA EL FUTURO, CHOCOLÁ, SAN PABLO JOCOPILAS,
SUCHITEPÉQUEZ.

Antonio Carrillo Puac

Carné: 201541286

Asesora:

Inga. Agra. María Clarisa Rodríguez García

Mazatenango, octubre de 2017.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE**

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General

CONSEJO DIRECTIVO

DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE

Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano	Director
----------------------------------	----------

Representantes de Docentes

MSc. José Norberto Thomas Villatoro	Secretario
Dra. Mirna Nineth Hernández Palma	Vocal

Representante Graduado del Centro Universitario de Suroccidente

Lic. Ángel Estuardo López Mejía	Vocal
---------------------------------	-------

Representantes Estudiantiles

Lcda. Elisa Raquel Martínez González	Vocal
Br. Irrael Esduardo Arriaza Jerez	Vocal

**AUTORIDADES DE COORDINACIÓN ACADÉMICA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE**

Coordinador Académico

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

**Coordinador de la Carrera de Licenciatura en Administración de
Empresas**

MSc. Álvaro Estuardo Gutiérrez Gamboa

Coordinador de la Carrera de Licenciatura en Trabajo Social

Lic. Luis Carlos Muñoz López

Coordinador de la Carrera de Pedagogía

Lic. Mauricio Cajas Loarca

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Alimentos

Ph.D. Marco Antonio Del Cid Flores

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical

Ing. Agr. Edgar Guillermo Ruiz Recinos

**Coordinadora de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y
Sociales**

Abogacía y Notariado

MSc. Tania María Cabrera Ovalle

Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local

Inga. Agr. Iris Yvonnee Cárdenas Sagastume

Coordinador de Área

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

Carreras Plan Fin de Semana

del Centro Universitario de Suroccidente

Coordinadora de la Carrera de Pedagogía

MSc. Tania Elvira Marroquín Vásquez

**Coordinadora de la Carrera de Periodista Profesional y Licenciatura en
Ciencias de la Comunicación**

MSc. Paola Marisol Rabanales

Mazatenango, 06 de noviembre de 2017.

Señores:

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

Respetables señores:

De conformidad con lo que establece el reglamento de la Práctica Profesional Supervisada, que rige a los centros regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito previo a optar el título de "TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA", someto a consideración de ustedes el informe final de la Práctica Profesional Supervisada titulado "Informe final de los servicios realizados en huertos familiares del Proyecto casa-Granja, de la Organización Semillas Para el Futuro, Chocolá, San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez.

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



Antonio Carrillo Puac
Carné 201541286

Mazatenango, 06 de noviembre de 2017.

Señores:

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

Respetables señores:

Atentamente me dirijo a ustedes que como asesora de la Práctica Profesional Supervisada del estudiante ANTONIO CARRILLO PUAC, con número de carné 201541286, 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

DEDICATORIA

A Dios:

Por brindarme la vida y otorgarme sabiduría e inteligencia para alcanzar mis metas y sueños.

A mis padres:

Antonio Carrillo García y Antonia Puac López, por el gran apoyo moral y económico que me han brindado, de lo cual estaré siempre agradecido.

**A la Asociación Programa
Estudiantil de los Amigos
Cuáqueros (PROGRESA):**

Por el apoyo moral, económico y educativo que me han brindado.

**A la Organización
No Gubernamental**

Semillas Para el Futuro:

Por haberme brindado la oportunidad de realizar mi Práctica Profesional Supervisada (P.P.S.).

AGRADECIMIENTOS

A:

El Ing. Agr. César Armando Astorga García, en su colaboración y aportación en la realización de mi Práctica Profesional Supervisada.

El personal que labora en el Proyecto Casa-Granja a cargo de la Organización no Gubernamental “Semillas Para el Futuro”, por su apoyo en la realización de mi Práctica Profesional Supervisada.

La Inga. Agra. María Clarisa Rodríguez García por guiarme en la Práctica Profesional Supervisada y en la realización del presente documento.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. OBJETIVOS GENERALES.....	3
III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL "SEMILLAS PARA EL FUTURO".....	4
3.1 Antecedentes históricos.....	4
3.2 Localización.....	5
3.3 Vías de acceso.....	5
3.4 Ubicación geográfica.....	6
3.5 Tipo de institución.....	6
3.6 Objetivos de la Organización.....	6
3.7 Servicio que presta.....	7
3.8 Horarios.....	7
3.9 Croquis de la sede de la ONG "Semillas Para el Futuro".....	7
3.10 Administración.....	8
3.10.1 Organización de la institución.....	8
3.10.2 Detalle de las funciones de cada puesto que conforma la estructura organizativa de la ONG "Semillas Para el Futuro".....	9
3.11 Planificación a corto, mediano y largo plazo.....	10
3.12 Descripción ecológica.....	10
3.12.1 Zonas de vida.....	10
3.12.2 Clima.....	10
3.12.3 Temperatura.....	11
3.12.4 Suelo.....	11
3.12.5 Topografía.....	11
3.12.6 Hidrología.....	12
3.12.7 Precipitación pluvial.....	12
IV INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS.....	13
4.1 Huertos familiares.....	13

4.1.1	Problema.....	13
4.1.2	Revisión bibliográfica.....	13
4.1.3	Objetivos.....	13
4.1.4	Metas.....	13
4.1.5	Materiales y métodos.....	14
4.1.6	Presentación y Discusión de Resultados.....	20
4.2	Aboneras.....	22
4.2.1	Problema.....	22
4.2.2	Revisión bibliográfica.....	22
4.2.3	Objetivos.....	22
4.2.4	Metas.....	23
4.2.5	Materiales y Métodos.....	23
4.2.5.1	Abonera sobre la superficie (tipo corral).....	24
4.2.5.2	Abonera sobre la superficie con material reciclado (llantas).....	25
4.2.5.3	Abonera bajo la superficie o subterránea (tipo pozo).....	26
4.2.5.4	Capacitaciones sobre reciclaje y separación de la basura.....	28
4.2.6	Presentación y Discusión de Resultados.....	29
V.	CONCLUSIONES.....	31
VI.	RECOMENDACIONES.....	32
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
VIII.	ANEXOS.....	35

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Principales especies de hierbas que se cultivaron en los huertos familiares...17	
2. Hortalizas que se cultivaron en los huertos familiares.....18	
3. Especies a cultivar y materiales a utilizar.....36	
4. Costos de la mano de obra.....38	
5. Calendario de actividades de los huertos familiares y aboneras.....39	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Localización geográfica de la oficina de la ONG "Semillas Para el Futuro", ubicada en Comunidad Agraria Chocolá.....	5
2. Croquis de las instalaciones de la ONG "Semillas Para el Futuro.....	7
3. Organigrama de la Organización "Semillas Para el Futuro".....	8
4. Ubicación del área del huerto familiar.....	14
5. Medición del área del huerto familiar.....	14
6. Trazado de tablonces del huerto familiar.....	15
7. Diseño del establecimiento de los huertos familiares.....	15
8. Construcción de tablonces del huerto familiar.....	16
9. Aplicación de abono orgánico.....	16
10. Delimitación de tablonces.....	17
11. Siembra de hortalizas.....	19
12. Croquis de la distribución de los cultivos en los huertos.....	19
13. Proceso de un huerto familiar.....	21
14. Ubicación y limpieza del área de la abonera.....	23
15. Corte de bambú para material de soporte de las aboneras.....	24
16. Corte de llantas para transformarlas en aboneras.....	25
17. Realización de excavaciones para aboneras tipo pozo.....	26
18. Diferentes tipos de aboneras de acuerdo a los recursos disponibles.....	27
19. Capacitaciones a las familias beneficiadas.....	28

RESUMEN

La Organización no Gubernamental (ONG) Semillas Para el Futuro se dedica a realizar actividades agrícolas, pecuarias y sociales, mediante el Proyecto Integral de Desarrollo Rural que se divide en distintas áreas entre las cuales se encuentra el Proyecto Casa-Granja; el cual tiene como objetivo estimular la economía, educación y la seguridad alimentaria de las familias de escasos recursos que tienen la voluntad de superarse, a través de capacitaciones, días de campo de transferencias tecnológicas, donaciones de alimentos en base a gestiones y cosecha de hortalizas para la venta y autoconsumo.

Con el objetivo de solucionar los problemas o necesidades, encontradas mediante el diagnóstico previamente efectuado en los huertos familiares del Proyecto Casa-Granja; se realizaron dos servicios principales: “Huertos Familiares” y “Aboneras”. Estos servicios consistieron en una serie de actividades como: la construcción de 30 tablonas, 10 aboneras, siembra y resiembra de hortalizas, plantas condimentarias y medicinales en 12 huertos familiares; asimismo se realizó una capacitación sobre el tema de reciclaje y separación de la basura, en cada comunidad donde la ONG “Semillas Para el Futuro” mantiene cobertura de trabajo, las cuales son: Comunidad Agraria Chocolá y Micro-Parcelamiento Las Piedrecitas, pertenecientes al municipio de San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez; Cantón Camaché Chiquito del municipio de Santo Tomás La Unión, Suchitepéquez; y el Caserío Pacamaché del municipio de Nahualá, Sololá.

La colaboración, participación y organización de las familias beneficiadas ha sido fundamental para la obtención de los logros esperados del servicio de huertos familiares. Esto les ha permitido aumentar sus conocimientos y a la vez familiarizarse con los métodos de producción de la ONG “Semillas Para el Futuro.

Mediante la construcción de las aboneras, los beneficiarios llevaron a la práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones del tema reciclaje y separación de la basura, desde la planificación y organización de la abonera, hasta la obtención de abono orgánico. De esta forma, también se les hizo conciencia a no tirar basura por doquier, manteniendo limpia y ordenada su casa.

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el informe final de los servicios realizados en la Organización no Gubernamental (ONG) “Semillas Para el Futuro”, ubicada en el Sector Cerro Grande, Comunidad Agraria Chocolá, San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez; dicha ONG dirige el Proyecto Integral de Desarrollo Rural, el cual se divide en diferentes áreas: el centro de información comunitario, vivero de árboles forestales y frutales, producción de pilones, producción de semillas, implementación del cultivo de cacao en las parcelas agroforestales, parcelas demostrativas y casa-granja; ésta última se encuentra integrada por animales de corral (patos, gallinas ponedoras, pollos de engorde, chompipes, palomas, cerdos y conejos), estanque de peces, reciclaje y separación de la basura, aboneras, huertos familiares. Asimismo se dedica al mejoramiento del hogar, tanto de la vivienda en sí como de algunas estructuras importantes, como la cocina y las letrinas.

De acuerdo al diagnóstico realizado, en el Proyecto Casa-Granja se necesitaba construir corrales, estanques, tablones, aboneras, sembrar y resembrar hortalizas, e incentivar a las familias beneficiadas en el tema de reciclaje y separación de la basura. Con el propósito de solucionar dichas necesidades, se realizaron dos servicios principales que son: huertos familiares (construcción de tablones, siembra y resiembra de hortalizas, plantas condimentarias y medicinales); y aboneras (construcción de las mismas y capacitaciones a las familias en el tema de reciclaje y separación de la basura).

Los servicios realizados forman parte de las actividades agrícolas, sociales y ambientales que realiza la organización, las cuales están orientadas al desarrollo de las comunidades beneficiadas; brindando capacitación, investigación y extensión agrícola. Por lo tanto, dichos servicios contribuyeron a la mejora de las necesidades encontradas en la organización, y al desarrollo de las familias beneficiadas.

II. OBJETIVOS GENERALES

- Colaborar con las actividades sociales, agrícolas, ambientales y nutricionales que actualmente realiza el Proyecto Casa Granja a cargo de la ONG “Semillas para el Futuro”, ubicada en el Sector Cerro Grande, Comunidad Agraria Chicolá, San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez.
- Contribuir a la elaboración de huertos familiares del Proyecto Casa-Granja de la ONG “Semillas Para el Futuro”.
- Elaborar aboneras de las familias beneficiadas del Proyecto Casa-Granja de la ONG “Semillas Para el Futuro”.

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL “SEMILLAS PARA EL FUTURO”.

3.1 Antecedentes históricos.

La ONG “Semillas Para el Futuro” se fundó en el año 2007. Inicialmente se comenzó a trabajar con el cultivo de cacao, luego en el año 2010 surge el Proyecto de “Huertos Familiares”, el cual más adelante se convertiría en el Proyecto Integral de Desarrollo Rural, el cual implica los siguientes puntos: casa-granja, vivero de árboles forestales y frutales, producción de pilones, producción de semillas, Centro de Información Comunitario, implementación del cultivo de cacao en las parcelas agroforestales y parcelas demostrativas (Astorga, 2017).

Desde sus inicios la organización ha sido apoyada por diversas entidades y voluntariados como: el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), la Embajada de China-Taiwán, prácticas de estudiantes guatemaltecos y extranjeros, donaciones de personas particulares de Guatemala y el extranjero, etc. (Astorga, 2017).

La Organización cuenta con dos juntas directivas, una funciona en Estados Unidos y tiene a su cargo todas las operaciones generales. El presidente de esta junta es el Sr. Vicente Berger, quien se encarga de gestionar y obtener fondos y apadrinamientos para la ONG “Semillas Para el Futuro”. La otra junta directiva funciona en Guatemala, cuya sede principal se encuentra en la Ciudad de Antigua Guatemala, Sacatepéquez; teniendo como presidenta a la Sra. Susana de Berger y un grupo de empresarios que de distinta forma contribuyen a la obtención de fondos, pilones, semillas y material necesario para el funcionamiento de los proyectos que desarrolla la organización en general (Astorga, 2017).

3.2 Localización

La ONG “Semillas para el Futuro” se localiza en el Sector Cerro Grande, Comunidad Agraria Chicolá, San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez.

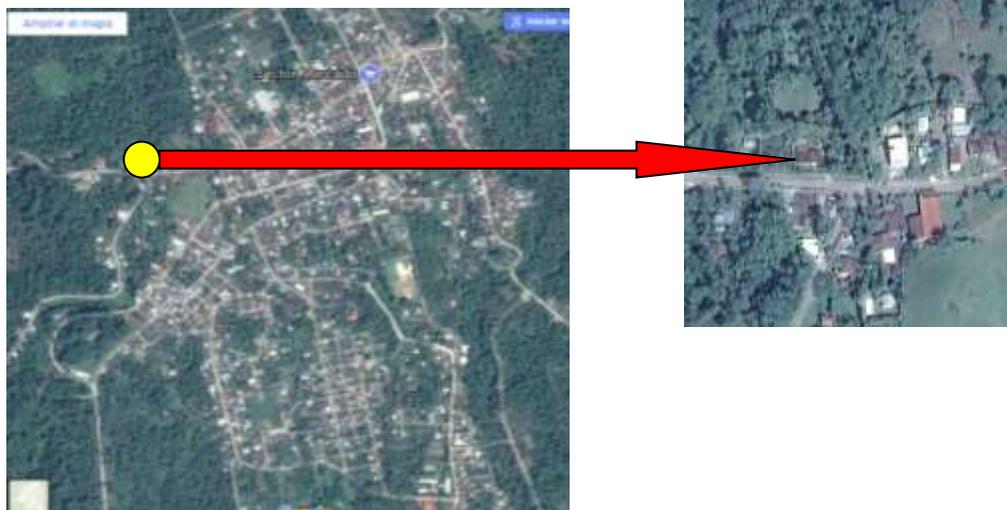


Figura 1: Localización geográfica de la oficina de la ONG “Semillas Para El Futuro”, ubicada en Comunidad Agraria Chicolá.

Fuente: Google Earth (2017).

3.3 Vías de acceso

Desde la carretera CA-2 se puede ingresar a la Comunidad Agraria Chicolá, a través dos vías, una es por el Municipio de San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez y la otra por el Municipio de Samayac, Suchitepéquez. La calle principal se encuentra en mal estado y atraviesa la comunidad en su totalidad, posteriormente conduce hacia el Municipio de Santo Tomás La Unión, Suchitepéquez y aldeas de Santa Catarina Ixtahuacán del Departamento de Sololá. De esta calle surgen arterias (algunas adoquinadas y otras de terracería) que comunican hacia otras comunidades como: La Ladrillera, Lolemí y Madremía pertenecientes al municipio de San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez.

3.4 Ubicación geográfica

La Comunidad Agraria Chocolá se encuentra en el municipio de San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez 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, 2010)

3.5 Tipo de institución

Semillas para el Futuro es una Organización No Gubernamental (ONG) sin fines lucrativos, cuya sede principal se encuentra en la Ciudad de Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Actualmente se encuentra desarrollando el Proyecto Integral de Desarrollo Rural que se encuentra bajo la administración del gerente de proyecto, quien coordina el equipo de trabajo en la Comunidad Agraria Chocolá, San Pablo Jocopilas del departamento de Suchitepéquez (Astorga, 2017).

3.6 Objetivos de la Organización

El objetivo principal es contribuir con la seguridad alimentaria, educación y economía para el desarrollo sostenible de las comunidades del municipio de San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez, Santo Tomás La Unión, Suchitepéquez y caseríos del municipio de Nahualá, Sololá; promoviendo el Proyecto Integral de Desarrollo Rural, el cual implica los siguientes puntos: Vivero de árboles forestales y frutales, Producción de pilones, Producción de semillas, Centro de Información Comunitario, Implementación del cultivo de cacao en las parcelas agroforestales, Parcelas Demostrativas y la elaboración de casas-granjas, esta última se encuentra integrada por crianza de animales de corral, huertos familiares y aboneras, en donde el proyecto aporta extensión, capacitación y educación, orientado al manejo de los recursos basados en la protección ambiental y la producción limpia.

3.7 Servicio que presta

Semillas Para el Futuro se dedica a la elaboración de casas granjas; un sistema que integra actividades agrícolas, pecuarias y ambientales. A esto se le suman otras actividades como extensión, capacitación, educación e investigación; las cuales realizan el gerente de proyectos, extensionistas y auxiliares de campo.

3.8 Horarios

Los días de trabajo son de lunes a sábado.

De lunes a viernes de 8:00 am. a 5:00 pm.

Sábados de 8:00 am. a 12:00 pm

3.9 Croquis de la sede de la ONG “Semillas Para el Futuro”.

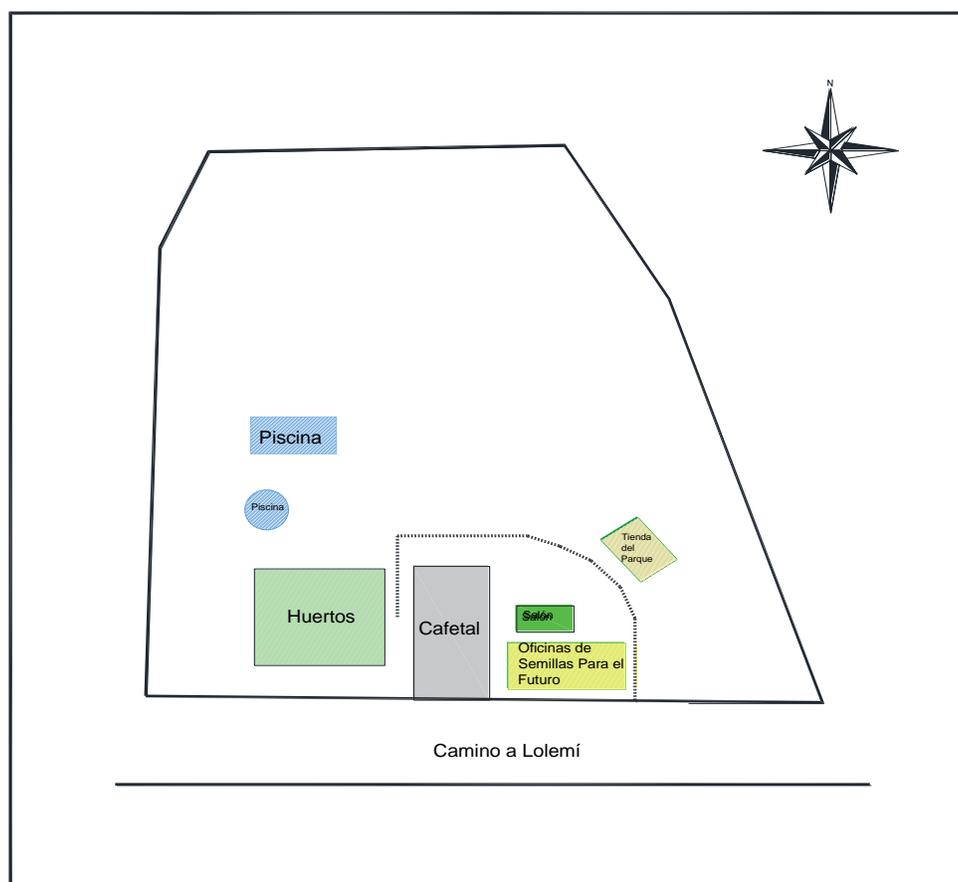


Figura 2: Croquis de las instalaciones de la ONG “Semillas Para el Futuro”.
Fuente: (Morán Rodríguez, 2015).

3.10 Administración

3.10.1 Organización de la institución

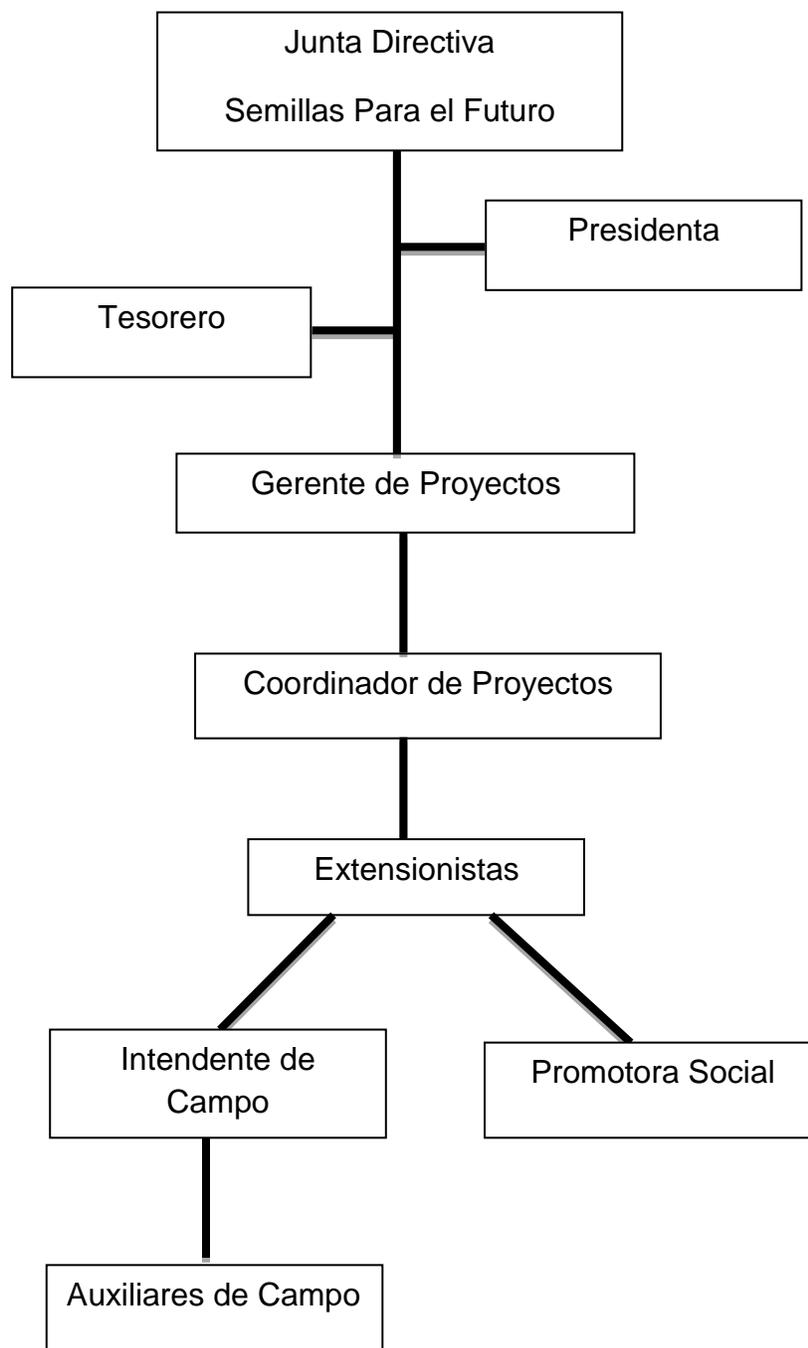


Figura 3: Organigrama de la Organización "Semillas Para el Futuro".

Fuente: Autor (2017).

3.10.2 Detalle de la funciones de cada puesto que conforma la estructura organizativa de la ONG “Semillas Para el Futuro”.

- **Junta Directiva Semillas Para el Futuro:** Es la junta que se encuentra en Estados Unidos, la cual es la encargada de velar por el desarrollo de la ONG “Semillas Para el Futuro” que funciona en Guatemala.
- **Presidenta:** Su función es coordinar los proyectos que se desarrollan en Guatemala. También dirige la otra junta de la organización, la cual está establecida en Guatemala.
- **Tesorero:** En Guatemala es el encargado de llevar las finanzas de la organización.
- **Gerente del Proyectos:** Se encarga de velar por el cumplimiento de cada una de las actividades que el proyecto programe, también tiene comunicación directa con la junta directiva que funciona en Guatemala, además gestiona los proyectos que se desarrollan en las comunidades.
- **Coordinador de Proyectos:** es el coordinador central del personal que labora en el Proyecto Integral de Desarrollo Rural. También hace las funciones del gerente de proyectos, cuando éste se encuentra ausente.
- **Extensionistas:** son las personas que se encargan de visitar a las familias beneficiadas, orientarlas y darles consejerías. También realizan actividades de nutrición.
- **Intendente de Campo:** es el encargado de coordinar las actividades con los auxiliares de campo. Verifica el trabajo realizado y orienta a las familias beneficiadas.

- **Promotora Social:** es la encargada de la extensión agrícola en la parte social, analiza el estado socioeconómico de las familias beneficiadas.
- **Auxiliares de Campo:** son los encargados de realizar los trabajos agrícolas en el campo, junto a las familias beneficiadas.

3.11 Planificación a corto, mediano y largo plazo.

- La ONG “Semillas para el Futuro” tiene planificado a corto plazo, la obtención de alimentos variados y altamente nutritivos en corto tiempo.
- A mediano plazo dicha organización tiene contemplado la implementación de las casas-granjas, con lo cual se pretende que las personas beneficiadas obtengan su alimentación completa.
- A largo plazo esta organización tiene contemplado la sostenibilidad del proyecto, y así lograr un desarrollo sostenible de las familias beneficiadas.

3.12 Descripción ecológica

3.12.1 Zonas de vida.

De acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1977), la Comunidad Agraria Chocolá clasifica como bosque muy húmedo subtropical (De León, 2016).

3.12.2 Clima

Por sus características geográficas, el clima es templado con una temperatura registrada de 20° C, la dirección del viento es variada y tiene un promedio anual de 4.2 kilómetros por hora. (De León, 2016).

3.12.3 Temperatura

La temperatura media anual máxima es de 28.70 °C es una zona ecológica tropical muy húmeda en su época respectiva. Los meses más fríos de acuerdo a las temperaturas mínimas promedio y mínima absoluta 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).

3.12.4 Suelo.

La serie de suelos 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 y banano. Se subdivide en subgrupo C, en las serie de suelos Samayac (sm), se define como suelos poco profundos desarrollados sobre material volcánico mezclado, declive del 4 – 10 %. Son utilizados principalmente para la producción de café (De León, 2016).

3.12.5 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 permanentes (Monografía de Chocolá, 2010).

3.12.6 Hidrología

Debido a las intensas lluvias que se registran en este sitio; Chocolá, es un lugar con presencia de abundantes ríos y riachuelos, estos propician la siembra de múltiples cultivos. En este lugar nace el Río Chicul o Chucul que posteriormente atraviesa el territorio de San Antonio Suchitepéquez, Such.; actualmente es uno de los ríos más contaminados, ya que el río se origina en el centro del poblado. También cuenta con otros ríos que de igual manera nacen en el lugar, como lo es el Río Canopiyá, Río Nimanquiej y Río Pachipá; asimismo lo atraviesan otros ríos como el Río Chocolá o Nimá, Río Chichoy, Río Camaché y Río Jocá. Algunos de estos ríos desembocan en el Río Nahualate y otros en el Río Ixtacapa.

3.12.7 Precipitación pluvial

En Comunidad Agraria Chocolá, la precipitación pluvial 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 los meses de noviembre a abril y en lo que se refiere a la época húmeda de mayo a octubre (Morán Rodríguez, 2015).

IV. INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS

Con el objetivo de solucionar las necesidades del Proyecto Casa Granja, se realizaron dos servicios principales: “Huertos Familiares” y “Aboneras”, para ello fue necesario calendarizar una serie de actividades que requirieron de recursos materiales y humanos (Ver cuadro 3, 4 y 5 en anexos).

4.1 Huertos Familiares.

4.1.1 Problema

De acuerdo al diagnóstico realizado, se determinó que en los huertos familiares que elabora el Proyecto Casa-Granja, a cargo de la organización, se requería de la construcción de nuevos tablonos, siembra y resiembra de hortalizas, plantas condimentarias, medicinales y árboles frutales. Por lo tanto, la ejecución de este servicio contribuyó a solucionar dichas necesidades.

4.1.2 Revisión Bibliográfica

Los huertos familiares se definen como la producción de alimentos dentro de un perímetro determinado; que toma en cuenta la relación de todos los miembros de la familia con el cultivo y el medio ambiente (Astorga, 2017).

4.1.3 Objetivos

Elaborar huertos familiares del Proyecto Casa-Granja, colaborando con la ONG “Semillas Para el Futuro”.

4.1.4 Metas

- Elaboración de 30 tablonos en distintos huertos familiares.
- Siembra y resiembra de diferentes especies en 12 huertos familiares.

4.1.5 Materiales y Métodos

Primero se ubicó el área, el cual debía tener disponibilidad de agua, buena luminosidad y protección de animales domésticos, para este último caso se circulaba con un cerco productivo; aunque últimamente para evitar este problema se están construyendo corrales y jaulas.



Figura 4: Ubicación del área del huerto familiar.

Fuente: Autor (2017).

Luego se procedió a medir el área y se determinó la cantidad de tablones de cada huerto familiar.



Figura 5: Medición del área del huerto familiar.

Fuente: Autor (2017).

Los tablones se trazaron perpendiculares a la pendiente del área de cada huerto familiar.



Figura 6: Trazado de tablones del huerto familiar.

Fuente: Autor (2017).

Para facilitar el manejo de los cultivos, la medida estándar de los tablones fueron de 0.80 m a 1 m de ancho, dejando un espacio de 0.5 metros entre cada tablón, la longitud fue indefinida ya que dependió del terreno disponible, aunque lo recomendable es que tengan entre 4 ó 5 metros de largo (López, 2017).

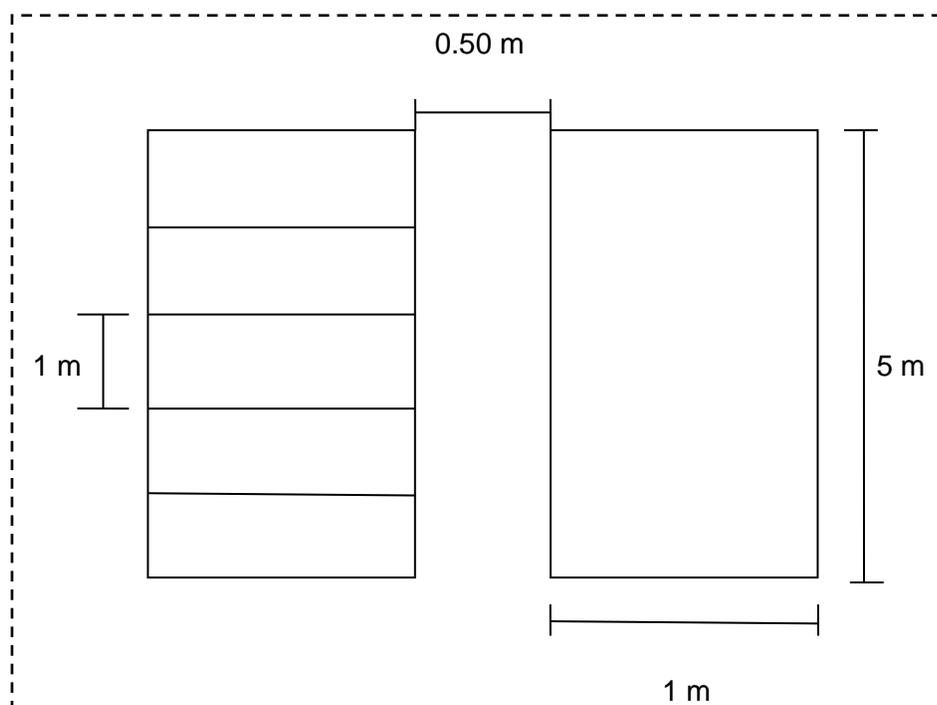


Figura 7: Diseño del establecimiento de los huertos familiares.

Fuente: Autor (2017).

Con la ayuda de piochas y azadones se procedió a arar el suelo a una profundidad de 0.20 m a 0.30 m, esto se hizo con el objetivo de que las raíces de las plantas tuvieran mejor penetración en el suelo. Esto permitió una buena absorción de agua y nutrientes, asimismo, en el caso de las hortalizas de raíz se obtuvo un mejor desarrollo de los tubérculos.



Figura 8: Construcción de tablones del huerto familiar.
Fuente: Autor (2017).

Se aplicó abono orgánico con el fin de mejorar las condiciones del suelo y fortalecer el desarrollo de las hortalizas. También se le incorporó ceniza para desinfectarlo.



A



B

Figura 9: Aplicación de abono orgánico.
Fuente: Autor (2017).

Referencia: A) Extracción de abono orgánico. B) Incorporación de abono al suelo.

Estando preparado el suelo se procedió a colocar los soportes de las partes laterales y extremos de los tablones. Para ello fue necesario cortar y partir cañas de bambú, en algunos casos se utilizó piedras o pedazos de madera. Esta actividad se hizo con el fin de evitar la erosión y enmarcar el área correspondiente a cada tablón.



Figura 10: Delimitación de tablones.

Fuente: Autor (2017).

Referencia: A) Tablón con soportes de piedra. B) Tablón con soportes de bambú.

Finalmente se realizó la siembra y/o resiembra de las especies vegetales que se cultivan en el huerto familiar. Esta actividad se determinó según el número de tablones que contenía cada huerto, generalmente se sembró un metro por cada especie de hierba. En otro tablón o al contorno del huerto se sembraron otras especies de hortalizas (ver cuadro 1 y 2).

Cuadro 1: Principales especies de hierbas que se cultivaron en los huertos familiares.

Nombre común	Nombre científico	Distanciamiento de siembra	Cantidad de plantas por metro cuadrado
Chipilín	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Lineal, con 1 cm de ancho y entre surco 0.20m	Indefinido
Acelga	<i>Beta vulgaris var. cicla</i>	0.20 m entre planta y surco	25
Bledo	<i>Amaranthus retroflexus</i>	0.20 entre planta y surco	25
Hierba mora	<i>Solanum nigrum L.</i>	0.20 m entre planta y surco	25
Flor amarilla	<i>Brassica spp.</i>	0.20 m entre planta y surco	25

Fuente: Autor (2017).

Cuadro 2: Hortalizas que se cultivaron en los huertos familiares.

Nombre común	Nombre científico	Distanciamiento de siembra	Cantidad de plantas por metro cuadrado
Quilete	<i>Solanum nigrescens</i> Mart & Gal.	1.5 m entre planta (fuera del tablón)	Indefinido
Cebolla	<i>Allium cepa</i>	0.10 m entre planta y surco	81
Quixtàn	<i>Solanum wendlandi</i>	2 m entre planta (fuera del tablón)	Indefinido
Chaya	<i>Cnidoscolus aconitifolios</i> (Mill.)	1.5 m entre planta (fuera del tablón)	Indefinido
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	1.5 m entre planta (fuera del tablón)	Indefinido
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	0.05 m entre planta y surco	324
Malanga	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	0.50 m entre planta y surco	9
Apio	<i>Apium graveolens</i>	0.20 m entre planta y surco	25
Remolacha	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i>	0.10 m entre planta y surco	81
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	0.05 m entre planta y 0.10 m entre surco	162
Brócoli	<i>Brassica oleraceae</i> L	0.30 m entre planta y surco	16
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	0.30 m entre planta y 0.50 m entre surco	12
Chile	<i>Capsicum annum</i>	0.35m entre planta y surco	25 (método tresbolío)
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> Lam	0.50 m entre planta y surco	9

Fuente: Autor (2017).

**A****B**

Figura 11: Siembra de hortalizas.

Fuente: Autor (2017).

Referencia: A) Extracción de pilones de las bandejas. B) Siembra de tomate y hierba mora.

La siguiente figura muestra como se establecieron los cultivos en los tablonces de cada huerto familiar.

Chipilín	Flor Amarilla	Hierba Mora	Bledo	Acelga
----------	---------------	-------------	-------	--------

Hortalizas

Figura 12: Croquis de la distribución de los cultivos en los huertos.

Fuente: Autor (2017).

4.1.6 Presentación y Discusión de Resultados

La elaboración de huertos familiares consistió en la construcción de 30 tablones, la siembra y resiembra de diferentes especies en 12 huertos familiares del Proyecto Casa-Granja. Dicho servicio se ejecutó en las cuatro comunidades donde el proyecto mantiene cobertura de trabajo, las cuales son: Comunidad Agraria Chocolá y Micro-Parcelamiento Las Piedrecitas, pertenecientes al municipio de San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez; también el Cantón Camaché Chiquito del municipio de Santo Tomás La Unión, Suchitepéquez y el Caserío Pacamaché del municipio de Nahualá, Sololá.

Este servicio surgió debido a las necesidades encontradas en los huertos familiares del Proyecto Casa-Granja. Por lo tanto, se ha contribuido con la ONG “Semillas Para el Futuro”, ya que las actividades que se han realizado están directamente relacionadas con los objetivos de la organización.

El servicio de huertos familiares se realizó en un tiempo justificable, por lo que los objetivos y las metas propuestas han sido alcanzadas. A esto hay que sumarle la colaboración, participación y organización de las familias beneficiadas, la ONG y el practicante universitario. Estos valores sociales han sido fundamentales para la obtención de los logros que se muestran en la en la figura 13.

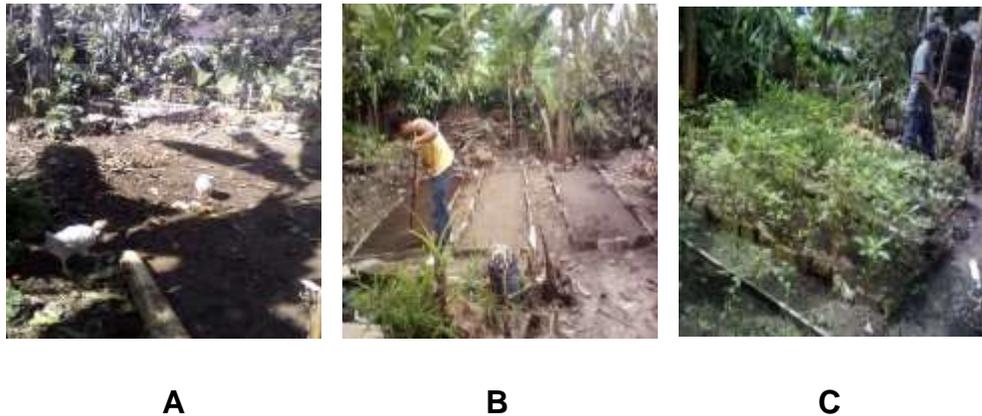


Figura 13: Proceso de un huerto familiar.

Fuente: Autor (2017).

Referencia: A) Ordenamiento del área.

B) Construcción del huerto.

C) Cosecha del huerto

Los éxitos del servicio ejecutado, se pueden evidenciar claramente y se refleja en el interés que han mostrado las familias beneficiadas. Esto les ha permitido aumentar sus conocimientos y a la vez familiarizarse más con los métodos de producción de la ONG “Semillas Para el Futuro. Por lo tanto, se ha contribuido al mejoramiento de los problemas y/o necesidades del Proyecto Casa-Granja.

4.2 Aboneras

4.2.1 Problema

Los huertos familiares que realiza la ONG “Semillas Para el Futuro”, a través del Proyecto Casa-Granja, se basan en una agricultura orgánica, en el cual se pretende conservar el suelo, proteger el medio ambiente y la salud de las familias beneficiadas. Por lo tanto, cada huerto debe contar con una abonera, la cual pueda propiciar estos beneficios. Sin embargo, de acuerdo al diagnóstico que se realizó no todas las casas contaban con una abonera, por lo que fue necesaria la construcción de las que hacían falta. Como parte del mismo servicio, también se realizaron capacitaciones a las familias beneficiadas sobre el tema de reciclaje y separación de la basura.

4.2.2 Revisión bibliográfica

Una abonera se basa en la transformación de materiales orgánicos, por ejemplo: desperdicios de la casa, hojas de árboles, arbustos y desechos de cultivos. Estos son acomodados por capas y al ser descompuestos por acción de los microorganismos, finalmente se obtiene abono orgánico (Astorga, 2017).

4.2.3 Objetivos

- Construir aboneras para los desechos producidos por las familias beneficiadas.
- Realizar capacitaciones a las familias beneficiadas en el tema de reciclaje y separación de la basura.

4.2.4 Metas

- Construcción de 10 aboneras en distintos huertos familiares.
- Realizar 4 capacitaciones (una por comunidad) a las 30 familias beneficiadas del Proyecto Casa-Granja.

4.2.5 Materiales y Métodos

Primero se ubicó el área donde se estableció la abonera, eligiendo el área más alejada (mínimo 20 m) de la casa para que no causase molestias con olores fétidos, a causa de la descomposición de los desechos; dicha área, también debía de tener sombra para mantener la humedad en la abonera, ya que esto es un factor importante en la descomposición de los desechos orgánicos.



Figura 14: Ubicación y limpieza del área de la abonera.
Fuente: Autor (2017).

Se procedió al trazo de la abonera, utilizando una medida estándar de 1m de altura por 1.5 m de largo y 1.20 m de ancho. Se utilizaron estas medidas con el objetivo de facilitar los trabajos que implica el manejo de la abonera. Sin embargo, debido a las condiciones y a los recursos disponibles de cada familia, las medidas y el tipo de abonera variaron.

4.2.5.1 Abonera sobre la superficie (tipo corral)

Se seccionaron tres cañas de bambú en medidas de 1.5 m y 1.20 m de largo; también se cortaron tres secciones de 5.4 m de nylon. Estos materiales conformaron los soportes de las partes laterales y de los extremos de 3 aboneras tipo corral.



Figura 15: Corte de bambú para material de soporte de las aboneras.

Fuente: Autor (2017).

4.2.5.2 Abonera sobre la superficie con material reciclado (llantas)

Se cortó un lado completo a cinco llantas con el objetivo de convertirlo en un tipo de recipiente. Cada llanta constituyó una abonera.



Figura 16: Corte de llantas para transformarlas en aboneras.
Fuente: Autor (2017).

4.2.5.3 Abonera bajo la superficie o subterránea (tipo pozo)

Se realizaron dos excavaciones de 1 metro cúbico. Cada una conformó una abonera tipo pozo.



Figura 17: Realización de excavaciones para aboneras tipo pozo.

Fuente: Autor (2017).

Los desechos orgánicos se colocaron dentro de cada abonera, según su grado de descomposición. Esto permitió mejor humedad entre los desechos, dando como resultado uniformidad de descomposición.



A



B



C

Figura 18: Diferentes tipos de aboneras de acuerdo a los recursos disponibles.

Fuente: Autor (2017).

Referencia: A) Abonera tipo corral. B) Abonera con llantas.

C) Abonera tipo pozo.

Las aboneras que se hicieron con llantas y las de tipo corral se construyeron sobre la superficie, mientras la de tipo pozo se construyó bajo la superficie.

4.2.5.4 Capacitaciones sobre reciclaje y separación de la basura

Antes de elaborar las aboneras, las familias recibieron una capacitación sobre el tema de reciclaje y separación de la basura; Para ello fue necesario convocar a todos los beneficiarios de una misma comunidad, a la casa de una familia beneficiada para poder realizar la capacitación. Se hizo énfasis en la clasificación de los desechos orgánicos e inorgánicos, la forma en que se deben de agregar en la abonera (en el caso de los desechos orgánicos); asimismo se les indicó el tiempo de descomposición de los desechos hasta obtener abono orgánico. Con los desechos inorgánicos, se hicieron macetas de hortalizas, plantas medicinales y condimentarias.



A

B

Figura 19: Capacitaciones a las familias beneficiadas.

Fuente: Autor (2017).

Referencia: A) Capacitación en Cantón Camaché Chiquito,
Santo Tomás La Unión, Suchitepéquez.

B) Capacitación en Microparcelamiento Las
Piedrecitas, San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez.

4.2.6 Presentación y Discusión de Resultados

Con la construcción de las aboneras, diez de las treinta familias beneficiadas, tuvieron la oportunidad de llevar a la práctica los conocimientos que adquirieron en las capacitaciones, sobre el tema de reciclaje y separación de la basura, desde la planificación y organización de la abonera, hasta la obtención de abono orgánico. Por lo tanto, uno de los éxitos de este servicio, ha sido el aprendizaje de los beneficiarios en cuanto a la producción de abono orgánico, a través de las técnicas agronómicas que implica el procesamiento y obtención de un abono excelente, la cual es utilizada en el huerto familiar y las flores del patio de la casa.

Este servicio consistió en la elaboración de 10 aboneras, las cuales forman parte de los huertos familiares del Proyecto Casa-Granja. Dichas aboneras se construyeron de acuerdo al espacio y los recursos disponibles. Por lo tanto, 5 se hicieron con material reciclado (llantas), 3 con bambú (abonera tipo corral) y 2 consistieron en excavaciones (abonera tipo pozo). Con estas actividades las familias aprendieron que los desechos que producen, aún pueden ser aprovechados para otras cosas, entre ellas la producción de abono orgánico y la elaboración de macetas productivas; de esta manera se ha mejorado el problema o necesidad que se encontró durante el diagnóstico de dicho proyecto que dirige la ONG “Semillas Para el Futuro”.

La capacidad de las aboneras tipo pozo era de un metro cúbico de desechos orgánicos (desechos frescos o sin procesamiento). Sin embargo, ese volumen se redujo hasta un 50% al momento de extraer el abono orgánico. Esta reducción se dio a causa de la desintegración de la materia orgánica, debido a la acción de los factores bióticos (microorganismos) y factores abióticos (humedad, temperatura). En cuanto a las aboneras tipo corral y de material reciclado (llantas), la reducción de los desechos también fue del

50%. El tiempo desde que se depositaron los desechos en las aboneras hasta la obtención de abono orgánico fue de 60 días. Algo muy importante en los tres tipos de aboneras que se elaboraron, es que cada uno mostró cierta efectividad en cuanto a la aceleración de descomposición de los desechos. En este caso el de mayor efectividad fue la abonera tipo pozo. Los otros tipos de aboneras mostraron resultados iguales, ya que cumpliéndose los 60 días de procesamiento, aún existían residuos que no se habían descompuesto totalmente. Los desechos orgánicos que se depositaron en estas aboneras eran del mismo tipo (cáscaras de frutas y de verduras, malezas, hojas de árboles y arbustos).

Las familias beneficiadas se dieron cuenta de la forma sencilla y barata en que puede ser producido abono orgánico. De esta forma, también se hizo conciencia a los beneficiarios a no tirar basura por doquier, manteniendo limpia y ordenada su casa.

Cabe resaltar que la producción de abono orgánico, es una actividad que contribuye a mejorar el medio ambiente, ya que al ser aplicado mejora las condiciones del suelo. Esto permite que la composición natural del suelo se mantenga, evitando la pérdida de su potencial productivo.

V. CONCLUSIONES

1. Con el propósito de solucionar las necesidades o problemas encontrados en el Proyecto Casa-Granja, se realizaron dos servicios principales (huertos familiares y aboneras). Dichos servicios consistieron en una serie de actividades que contribuyeron directamente con las labores y objetivos de la organización, las cuales están orientadas al desarrollo social de los beneficiarios y a la protección del medio ambiente.
2. Se contribuyó con la ONG “Semillas Para el Futuro”, en la construcción de treinta tablonos, y en la siembra y resiembra de diferentes especies en doce huertos familiares del Proyecto Casa-Granja.
3. Se colaboró con la ONG “Semillas Para el Futuro”, en la elaboración de diez aboneras en distintos huertos familiares, de las cuales cinco se hicieron con material reciclado (llantas), tres con bambú (abonera tipo corral) y dos consistieron en excavaciones (abonera tipo pozo).
4. Como parte de la elaboración de aboneras, se realizaron cuatro capacitaciones (una por cada comunidad). En esta actividad se les expuso e incentivó a los beneficiarios a clasificar la basura y la importancia de reutilizarlos.
5. Los materiales utilizados en la construcción de aboneras y tablonos, fue de acuerdo a los recursos que disponía cada familia y la ONG “Semillas Para el Futuro”; a esto se le suma la disponibilidad de espacio con la que contaban los beneficiarios. Debido a estos aspectos, los materiales utilizados en la delimitación de tablonos fueron diferentes, y en el caso de las aboneras, se construyeron tres tipos (con llantas, tipo corral y tipo pozo).

VI. RECOMENDACIONES

1. Se le debe dar seguimiento a las capacitaciones sobre reciclaje y separación de la basura, a través de otros temas que tengan relación directamente con las aboneras y el medio ambiente.
2. De los tres tipos de aboneras, la que se recomienda implementar en el resto de huertos familiares, es la de tipo pozo, ya que fue la que mostró mayor efectividad en cuanto a la descomposición de los desechos orgánicos. Asimismo, es la que tiene menores costos, pues consiste en realizar simplemente una excavación de un metro cúbico; comparada al de tipo corral, el cual requiere de bambú, nylon y alambre de amarre.
3. Es necesario realizar supervisiones o visitas de campo, para determinar el cumplimiento o aplicación de los conocimientos, que los beneficiarios adquieran en las capacitaciones de aboneras, huertos familiares, etc.
4. Es necesario expandir la cobertura de trabajo hacia otras comunidades, promoviendo el Proyecto Casa-Granja, en el cual a los beneficiarios se les enseña como producir sus alimentos, aprovechando el espacio y recursos disponibles. Con lo cual se estimula la educación, economía y la seguridad alimentaria, mediante capacitaciones y cosecha de hortalizas para la venta y autoconsumo.

VII. Referencias Bibliográficas

1. Astorga, A. (2017). *Información general del estado actual del proyecto que dirige la O.N.G. Semillas Para el Futuro. Gerente del Proyecto Integral de Desarrollo Rural. Chocolá, San Pablo Jocopilas, GT.*
2. De León, E. (2016). *Diagnóstico de la situación actual del proyecto no gubernamental de semillas para el futuro. (Diagnóstico de la Carrera de Agronomía Tropical) Universidad de San Carlos de Guatemala. CUNSUROC. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.*
3. Google Earth (2017). *Mapa satelital de Guatemala. Recuperado el 09 de 08 de 2017, de <https://www.google.com.gt/maps/place/Guatemala/@14.6164123,-91.4307761,1676m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8588135036e7506b:0x35982b375b84d5bb!8m2!3d15.783471!4d-90.230759>*
4. López, J. (2017). *Manejo de los huertos familiares. Intendente de campo del Proyecto Integral de Desarrollo Rural. Chocolá, San Pablo Jocopilas, GT.*
5. Morán Rodríguez, H. 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 Tropical) Universidad de San Carlos de Guatemala. CUNSUROC. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.*
6. Monografías. *Comunidad Agraria Chocolá, San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez. Recuperado el 09 de 08 de 2017, de <http://chok-la.blogspot.com/>*

7. SEGEPLAN. (2010). *Plan de desarrollo de comunidad agraria Chocolá*. Recuperado el 09 de 08 de 2017, de http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=item&task=download&id=367

8. Zavala Ixcol, LI. R. (2016). *Diagnóstico del sistema casa granja a cargo de la Organización Semillas para el Futuro, del municipio de San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez. (Diagnóstico de la carrera de Agronomía Tropical) Universidad de San Carlos de Guatemala. CUNSUROC. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.*

Vo. Bo. 

Licda. Ana Teresa Cap Yes de González
Bibliotecaria CUNSUROC

VIII. ANEXOS

Cuadro 3: Especies a cultivar y materiales a utilizar.

Cantidad	Recursos o Materiales	Costo	¿Quién lo pagará?
150	Pilones de apio	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de acelga	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de hierba mora	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de remolacha	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
250	Pilones de cebolla	Q. 37.5	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
1	Libra de semillas de chipilín	Q. 40.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de chile jalapeño	Q. 90.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de chile pimiento	Q. 105.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de tomate	Q. 90.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de brócoli	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de coliflor	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de bledo	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
150	Pilones de flor amarilla	Q. 22.50	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
1	Sobrecito de pepino (500 semillas)	Q. 170.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
1/5	Libra de semillas de	Q. 120.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro

	rábano		
2	Sobrecitos de semillas de zanahoria	Q. 40.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
100	Vástagos de quixtán	Q. 100.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
1	Sobrecito de semillas de Cilantro (8 onzas)	Q. 35.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
100	Plántulas de malanga	Q. 50.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
100	Vástagos de chaya	Q. 100.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
30	Plántulas de moringa	Q. 30.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
100	Vástagos de quilete	Q. 100.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
20	Cañas de bambú	Q. 200.00	Lo donarán las familias beneficiadas
50	Libras de ceniza	Q. 5.00	Lo donaran las familias beneficiadas
16	Yardas de nylon de doble calibre	Q. 224.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
5 Rollos	De alambre de amarre	Q. 40.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
1	Cinta métrica	Q.37.00	Lo prestarán los beneficiarios y/o la O.N.G.
2	Piochas	Q.150.00	Lo prestarán los beneficiarios y/o la O.N.G.
2	Azadones	Q. 100.00	Lo prestarán los beneficiarios y/o la O.N.G.
1	Rastrillo	Q. 40.00	Lo prestarán los beneficiarios y/o la O.N.G.
2	Cutas	Q. 60.00	Lo prestarán los beneficiarios y/o

			la O.N.G.
200	Fotocopias	Q. 50.00	Lo donará la O.N.G. Semillas Para El Futuro
5	Llantas	-----	Lo donarán las familias beneficiadas
		Total Q. 2193.50	

Fuente: Autor (2017)

Cuadro 4: Costos de la mano de obra.

Auxiliar No.	Días de trabajo	Sueldo por día	Subtotal
1	40 Días	Q. 40.00	Q.1600.00
2	40 Días	Q. 40.00	Q.1600.00
			Total= Q. 3200.00

Fuente: Autor (2017)

Cuadro 5: Calendario de actividades de los huertos familiares y aboneras.

No.	Actividad	Mes	Semana
1	Construcción de huertos y aboneras, (Chocolá).	Agosto	2
2	Construcción de huertos y aboneras, (Piedrecitas).	Agosto	3
3	Construcción de huertos, aboneras y capacitaciones sobre el tema de reciclaje y separación de la basura; (Camaché Chiquito).	Agosto	4
4	Construcción de huertos, aboneras y capacitaciones sobre el tema de reciclaje y separación de la basura; (Pacamaché).	Septiembre	1
5	Construcción de huertos, aboneras y capacitaciones sobre el tema de reciclaje y separación de la basura; (Chocolá).	Septiembre	2
6	Construcción de huertos, aboneras y capacitaciones sobre el tema de reciclaje y separación de la basura; (Piedrecitas).	Septiembre	3
7	Construcción de huertos y aboneras, (Camaché Chiquito).	Septiembre	4
8	Construcción de huertos y aboneras, (Chocolá).	Octubre	1
9	Construcción de huertos y aboneras, (Piedrecitas).	Octubre	2
10	Construcción de huertos y aboneras, (Pacamaché).	Octubre	3
11	Construcción de huertos y aboneras, (Piedrecitas).	Octubre	4

Fuente: Autor (2017).

Mazatenango, 06 de noviembre de 2017.



Antonio Carrillo Puac

Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola



Vo. Bo. _____

Inga. Agra. María Clarisa Rodríguez García

Supervisora – asesora



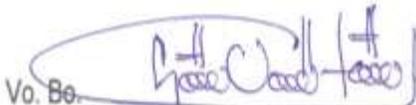
Vo. Bo. _____

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

Coordinador Académico



"IMPRIMASE"



Vo. Bo. _____

Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano

Director CUNSUROC

