

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

LICENCIATURA EN AGRONOMIA

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background, depicting a figure in a red robe and white head covering, possibly a saint or religious figure, surrounded by various heraldic symbols including lions and castles. The shield is set against a backdrop of green hills. The circular border of the seal contains the Latin text "ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" in gold lettering.

**DIAGNOSTICO Y SERVICIOS DESARROLLADOS EN LA ALDEA EL
ROBLARCITO, MUNICIPIO DE OLOPA, DEPARTAMENTO DE
CHIQUMULA, 2006.**

CARLOS ENRIQUE ARDÓN MANCHAMÉ

200040320

CHIQUMULA, AGOSTO DE 2006.

INDICE GENERAL

Contenido	Página
1. INTRODUCCIÓN	
2. OBJETIVOS	
3. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA COMUNIDAD	
3.1. INFORMACIÓN GENERAL	01
3.1.1. Antecedentes Históricos	01
3.1.2. Ubicación Geográfica	01
3.1.3. Clima y zona de vida	01
3.1.4. Recursos Naturales	02
3.1.5. Recursos Físicos	05
3.1.6. Recurso Humano	05
3.1.7. Instituciones presentes en el área	06
3.2. SITUACION SOCIECONOMICA DE LA COMUNIDAD	06
3.2.1. Organización de la Comunidad y Grupos Sociales	06
3.2.2. Tradiciones y Costumbres	06
3.2.3. Servicios Públicos	06
3.2.4. Infraestructura	07
3.2.5. Necesidades básicas	07
3.2.6. Población Económicamente activa	09
3.2.7. Fuentes de trabajo	09
3.2.8. Tenencia de la tierra	09
3.2.9 Uso de la Tierra	09
3.3. IDENTIFICACION Y JERARQUIZACION DE LOS PROBLEMAS	10
3.3.1. Análisis FODA de la comunidad de El Roblarcito	10
3.3.2. Jerarquización de los problemas	11
3.3.2.1. Poca diversificación de Cultivos	11
3.3.2.2. Escasez de Agua en Época seca	11
3.3.2.3. Falta de fuentes de trabajo	11
3.3.2.4. Perdida de cobertura vegetal	11
3.3.2.5. Falta de asistencia Técnica	12
4. PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS	13
4.1. ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FRUTALES	13
4.2. ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS ESCOLARES Y FAMILIARES	14
4.3. ELABORACIÓN DE ABONERAS	16
4.4. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGOS	18
4.5. INTRODUCCIÓN DE PIMIENTA NEGRA	19
5. SERVICIOS NO PLANIFICADOS	21
5.1 ELABORACION DE MANUAL DE PIMIENTA NEGRA	21
6. CONCLUSIONES	22
7. RECOMENDACIONES	23
8. BIBLIOGRAFÍA	24
9. ANEXOS	25
10. PROPUESTA DE SOLUCIÓN A PROBLEMA ENCONTRADO	31

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Contenido	Página
1	Malezas más comunes presentes en la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.	2
2	Frutales comunes de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.	3
3	Especies arbóreas comunes de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.	3
4	Animales domésticos de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.	4
5	Plagas comunes de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.	4

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- promueve la proyección de actividades agrícolas-productivas con un enfoque social, la cual se complementa con la acción conjunta de organizaciones que dirigen su fuerza de trabajo hacia las comunidades rurales, las cuales resultan beneficiadas de forma directa, debido a la integración de los recursos ejecutados por todos los componentes participantes.

El Instituto BENSON para la Agricultura y Alimentación tienen como objetivo investigar cuales son las causas de la situación actual de las comunidades, para plantear soluciones que contribuyan al crecimiento económico, social, cultural y agropecuario.

La comunidad de El Roblarcito, es una aldea perteneciente al municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. En este lugar las familias dependen únicamente de la agricultura, la cual se practica con bajos rendimientos, debido a los sistemas tradicionales de producción y la dependencia de la estación lluviosa para la producción. Los hombres se dedican a trabajar la tierra a través de la siembra de cultivos de granos básicos y el manejo de pequeñas áreas de café con las que cuentan.

En la problemática encontrada dentro de la comunidad se puede mencionar la falta de diversificación de cultivos, la escasez de agua en época seca, falta de fuentes de trabajo, pérdida de cobertura vegetal y la falta de asistencia técnica.

Entre los servicios realizados está el establecimiento de huertos frutales, familiares y escolares, elaboración de aboneras, implementación de sistemas de riego e introducción de la pimienta negra.

Se presenta la información básica sobre el diagnóstico General y Servicios Desarrollados a través de las actividades de E.P.S (Ejercicio Profesional Supervisado), programadas durante los primeros seis meses del año 2006, realizados en la Aldea El Roblarcito, del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.

2. OBJETIVOS

GENERAL

Coadyuvar al desarrollo sostenible de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula; mediante la realización del diagnóstico y ejecución de servicios del sector agrícola

ESPECIFICOS

- ✓ Identificar y priorizar los problemas que afectan el desarrollo de la comunidad
- ✓ Ejecutar los servicios planificados, con la participación de la comunidad; para ser capacitados sobre las actividades dirigidas a los sistemas de producción, en el proceso de transferencia de tecnología.

Formular un perfil de proyecto para solventar una problemática específica en la

3. DIAGNOSTICO GENERAL

3.1 INFORMACION GENERAL:

3.1.1 Antecedentes Históricos:

De acuerdo a referencias de los habitantes de la aldea el Roblarcito, el nombre surge porque en la comunidad antes se encontraba una densa cobertura vegetal de roble *Quercus sp* y de los cuales todavía se pueden observar algunos que no han sido talados.

3.1.2 Ubicación Geográfica

La comunidad de El Roblarcito se encuentra a 57 kilómetros de la cabecera departamental de Chiquimula y a 8 Km. de la cabecera municipal de Olopa. Esta georeferenciada; por las coordenadas 14° 43' 42" latitud Norte, y 89° 21' 00" longitud Oeste.

3.1.3 Clima y Zona de vida:

La precipitación varía entre los 1000 a 1500 mm anuales, distribuidos principalmente de mayo a octubre; los datos de temperatura media reportados son de 17 a 21°C, su altitud va de los 1000 a 1500 msnm.

Los días son nublados parciales en su mayoría y soleados y claros durante los meses de marzo a mayo.

La zona de vida es bosque húmedo sub-tropical (templado) bh-s (t). El bosque se encuentra caracterizado por especies de roble, encino, pino. Según De La Cruz, JR. 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge.

3.1.4 Recursos Naturales:

a) Suelos

Con base a la clasificación hecha por Simmons y Tarano, (1959). Indica que los suelos de El Roblarcito son desarrollados principalmente sobre material sedimentario o metamórfico, sobre esquistos, elevada pedregosidad, poco profundos, característicos de esta región de Olopa.

Por la posición fisiográfica son clasificados como “suelos Subinal”, con relieve escarpado, buen drenaje, color café muy oscuro a negro y subsuelo compuesto de roca caliza sólida. El uso potencial de los suelos es de tierras forestales de producción y tierras forestales de protección.

b) Recurso Agua

El agua utilizada para el consumo humano de esta comunidad, es obtenida de una vertiente y es distribuida por tuberías a cada casa. En época de verano hay escasez del recurso agua que llega a las viviendas.

No existen antecedentes de análisis de calidad de agua para la comunidad de El Roblarcito por lo cual se desconoce si es apta para el consumo humano.

c) Flora

Para identificar el recurso flora presente en la comunidad de El Roblarcito, se subdividió en: malezas, frutales y árboles.

Cuadro 1. Malezas comunes presentes en la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Escobillo	<i>Sida cuta</i>
Golondrina	<i>Euphorbia irta</i>
Mozote	<i>Videns pilosa</i>
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>

Fuente: la comunidad

Cuadro 2. Frutales comunes de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Aguacate	<i>Presea americana</i>	Comestible, medicinal
Banano	<i>Musa sapientum</i>	Comestible,
Limón	<i>Citrus aurantiola Crustm</i>	Comestible, medicina
Mango	<i>Manguifera indica</i>	Comestible, medicina
Naranja	<i>Citrus sinensis L</i>	Comestible, medicinal
Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	Comestible, medicina

Fuente: la comunidad

Cuadro 3. Especies arbóreas comunes de la comunidad El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Roble	<i>Quercus sp</i>	Leña
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Madera
Pino	<i>Pinus oocarpa</i>	Madera y ocote
Guachipilín	<i>Crotalaria sp</i>	Leña, horcones
Guapinol	<i>Hymineae courbaril</i>	Medicinal
Higüerillo	<i>Ricinos comunis</i>	Sombra, jabón
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>	Madera, marimba
Palo de jiote	<i>Bursera simaruba</i>	Medicinal, canoas
Zapatón	<i>Swiethemia humilis</i>	Madera, leña

Fuente: la comunidad

d) Fauna

d.1) Animales Domésticos

Esta categoría comprende todos los animales que son alimentados por las personas de la comunidad, beneficiándose por los productos derivados de éstos para su consumo.

Cuadro 4. Animales domésticos de la comunidad El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Gallina	<i>Gallus gallus</i>
Cerdo	<i>Sus scrofa</i>
Gato	<i>Felis domestico</i>
Pato	<i>Anas platyrhyncha</i>
Pavo	<i>Meleangris fallopavo</i>
Perro	<i>Cannis familiaris</i>
Conejo	<i>Oriitolagus cuniculus</i>
Vaca	<i>Bos Taurus</i>

Fuente: la comunidad

d.2) Plagas

En la aldea El Roblarcito, se encuentran varias plagas, las que han afectado en forma considerable la producción de los cultivos de la zona, catalogándose como tales las siguientes:

Cuadro 5. Plagas comunes de la comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	DAÑO QUE OCASIONA
Babosa o chimilca	<i>Vaginilus plevellus</i>	Ataca todo las partes de la planta fríjol.
Gallina ciega	<i>Phyllophaga sp</i>	Atrofiamiento en la raíz
Gusano alambre	<i>Agriotis sp</i>	Atrofiamiento en la raíz
Gusano cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Ataca parte foliar de la plantas
Gusano nochero	<i>Agriotis sp</i>	Sistema foliar
Tortuguilla	<i>Diabrotica sp</i>	Ataca sistema foliar de fríjol
Zompopo	<i>Atta sp</i>	Sistema foliar

Fuente: la comunidad

Recursos Físicos:

a) Vías de Acceso

La comunidad de El Roblarcito, tiene una vía de acceso principal que va de Chiquimula en un tramo asfaltado de aproximadamente 23 kilómetros a través de la Ruta Centroamericana CA-10, hasta el municipio de Quezaltepeque en el kilómetro 190. A partir de ahí, se sigue la ruta que conduce hacia el municipio de Olopa, después sigue una carretera de terracería la cual conduce a las aldeas de El Roblarcito, Tuticopote Centro, Tuticopote Abajo, etc.

Existe otra vía de acceso que es secundaria que va de Chiquimula en un tramo aproximadamente 9.9 Kilómetros a través de la ruta Centroamericana CA-10, hasta la aldea vado hondo en el kilómetro 179. Luego, se sigue la CA-11 que conduce hacia la frontera en donde a la altura de la aldea Veguitas, existe una desviación donde se sigue una carretera de terracería hasta llegar a las aldeas antes mencionadas y al municipio de Olopa.

b) Transporte

Este recurso es escaso y las personas se transportan únicamente por pick-ups. De no encontrar transporte algunas personas se conducen a pie desde la comunidad de el Roblarcito hasta el municipio de Olopa de donde circulan buses que se conducen hacia el municipio de Quezaltepeque y Chiquimula.

3.1.6 Recursos Humanos:

a) Tamaño de la Población

El tamaño de la población de la comunidad de El Roblarcito, es de 148 familias con un total de 615 habitantes, de los cuales 306 son hombres y 309 mujeres.

b) Ocupación de la Población

El 100% de las familias se dedican al cultivo del maíz (*Zea mays* L.) y del frijol (*Phaseolus Vulgaris*) en los meses de mayo a septiembre y de noviembre a enero se dedican a cosechar café. La mano de obra para preparación, siembra, fertilización y cosecha es familiar y en un mínimo porcentaje de la mano de obra es contratada.

3.1.7 Instituciones Presentes en el área:

a) Caritas: Trabaja con las familias de la comunidad El Roblarcito elaborando aboneras, huertos familiares, etc; a cambio de su trabajo les entregan productos como (arroz, Aceite, Fríjol).

b) Ministerio de educación: Se hace presente por medio de una escuela oficial rural mixta de educación pre-primaria asistida por una maestra de párvulos y primaria asistida por tres maestras.

3.2 SITUACION SOCIOECONOMICA:

3.2.1 Organización y Grupos Sociales:

La comunidad de El Roblarcito, se encuentra organizada por 13 comités los cuales son COCODE, Comité de feria, Comité de padres de familia, comité de padres de familia de Telesecundaria, comité Banco Comunal, COEDUCA, ACODEROL, Comité de Banco Campesino, Comité de mujeres creciendo bien, Grupo de Alcohólicos Anónimos, Comité INDIS, alcalde Auxiliar comunal.

3.2.2 Tradiciones y costumbres:

Entre las tradiciones más sobresalientes de la comunidad se encuentra la feria titular en honor a San Antonio, del día quince al diecisiete de enero, el día de los Santos Difuntos y Semana Santa. La religión que profesan las personas de ésta comunidad es la católica.

3.2.3 Servicios públicos:

a) Medios de comunicación

La comunidad cuenta con energía eléctrica, la mayoría de las personas cuentan con radio y una persona cuenta con televisor, lo que les permite estar un poco mas informado del acontecer diario.

En un mínimo porcentaje y no muy usado es el servicio de teléfono celular aunque en gran parte de la comunidad hay cobertura por medio de dos empresas de telefonía celular como es Comcel y PCS.

b) Agua Domiciliar

La Aldea el Roblarcito cuenta con el servicio de agua domiciliar, la cual es conducida por medio de tuberías y sin ningún tratamiento. En la época más crítica del año es marzo, en donde tienen dificultad con éste servicio debido a su escasez.

3.2.4 Infraestructura:

a) Escuela

El edificio escolar de esta comunidad cuenta con tres aulas, en donde se imparten clases a primaria y a Párvulos. Además cuenta con una cocina y tres letrinas.

b) Oratorio

Fue construido, con paredes de bajareque, techo de lámina de Zinc, piso de cemento. En donde se reúnen para celebrar la misa del Día Domingo y algunas reuniones que hacen los comités de la comunidad.

c) Campo de fútbol

Esta ubicado a la orilla de la carretera que conduce hacia el oratorio de la aldea, y fue construido por el alcalde de Olopa. Es un campo rustico de porterías de madera, el cual es muy difícil su uso en la época lluvia.

d) Cementerio

No está delimitado por ninguna clase de cerca o muro perimetral, pero lo pobladores y los dueños de los terrenos aledaños reconocen el área asignada para el mismo. Esta legalizado por la municipalidad de Olopa.

3.2.5 Necesidades básicas:

a) Alimentación

La base alimenticia de la comunidad de El Roblarcito es el maíz *Zea_mays L*, y el frijol *Phaseolus vulgaris L*. Complementado en algunas veces con huevos (desayuno y cena), y también pan acompañado de café en la cena. En ocasiones especiales consumen carne de gallina, las cuales ellos mismos

producen en sus patios. Otros alimentos son las flores de izote y mutas de piñuela, y el Banano.

b) Vivienda

Se identificaron 148 viviendas de las cuales el 90% son propietarios, mientras que el 10% alquila y con un promedio de 6 miembros por familia. Sus pisos en un 89 % son de tierra, el 11 % de cemento. Los techos de las viviendas están contruidos en un 58 % de lamina, 38 % es de paja, 1% de manaca y un 3 % no adecuados. Las paredes son de block en un 11 %, bajareque 18% y no adecuadas el 71%.

En cuanto a las instalaciones sanitarias los datos son los siguientes:

el 40% posee letrina ciega

el 60% no tiene servicio de letrina

el 15% posee pila

el 100% no trata el agua que ingiere.

Datos generados por OMP (Oficina Municipal de Planificación, Olopa. 2004).

c) Salud

Las enfermedades más comunes que padece la población, se encuentran las enfermedades respiratorias: como gripe, y tos. Además padecen enfermedades gastrointestinales. La vacunación infantil está cubierta en un 100%.

Las enfermedades gastrointestinales se padece por los servicios de agua y otras medidas de higiene, y en algunos casos, las madres de familia no se preocupan por atender el caso.

Actualmente se cuenta con un Medico ambulatorio el cual es encargado de facilitar la medicina a y de informar en el momento en que se realizan las jornadas de vacunación en la comunidad. Datos generados Centro de Salud de Olopa.

d) Educación

La escuela Rural Mixta es atendida por tres maestras y un maestro que son los encargados de atender el nivel primario y el nivel Parvulario, contando con un total de 90 alumnos. En la educación pre-primaria hay un total de 15 alumnos. En la escuela de PRONADE se cuenta con una sola maestra. No cuentan con un programan de alfabetización nacional. La educación para nivel básico es

realizado a través del programa de Tele secundaria, que se encuentra en la misma comunidad.

e) Recreación

Especialmente los jóvenes se reúnen en el campo de fútbol como único medio de recreación con el que cuentan.

3.2.6 Población Económicamente Activa:

Según OMP (2004), Indica que en lo que respecta a la población económicamente activa de la comunidad de El Roblarcito de un total de 615 habitantes, 232 hombres (38%) y 75 mujeres (12%) se encuentran económicamente activos.

3.2.7 Fuentes de trabajo:

Entre las actividades productivas que proporcionan ingresos a los habitantes de la comunidad de el Roblarcito, se encuentra la agricultura, produciendo cultivos de alimentación básica, como lo es el cultivo de maíz, frijol, y la mayoría de la población trabaja en el cultivo de café.

En la época seca el trabajo escasea y la población se dedica en parte a limpiar el maíz y el frijol de la cosecha para vender alguna parte y comprar productos de necesidad básica como azúcar, sal, jabón, etc. y a preparar los terrenos para la temporada de siembra.

3.2.8 Tenencia de la tierra:

El 90% de las familias presentes, cuentan con una vivienda propia, de las cuales el 50% dispone de tierra para la producción de granos básicos. Actualmente existe una inadecuada distribución de las tierras por lo cual hay personas que no tienen ni vivienda propia y por lo tanto áreas donde trabajar. Según OMP (Oficina Municipal de Planificación, Olopa. 2004).

3.2.9 Uso de la tierra

El uso actual de estos suelos es para cultivos perennes tal es el caso de café *Cafea Arábica* y cultivos limpios anuales como lo es el maíz *Zea mays L.* Y el frijol *Phaseolus vulgaris* en áreas susceptibles a problemas erosión. La

topografía es escarpada y ondulada con pendientes de 12 a 64% estas áreas requieren prácticas de conservación de suelos de suelos.

El 100% de los agricultores cultivan maíz y frijol de manera intensiva. Esta comunidad cuenta con un área muy reducida de bosque, en el cual la especie predominante es el pino *pinus oocarpa* L. Y Roble *Quercus* sp. El 75% de las familias en la comunidad cuentan con pequeñas áreas sembradas con cultivo de café.

3.3 IDENTIFICACION Y JERARQUIZACION DE LOS PROBLEMAS

3.3.1 Análisis FODA de la comunidad:

3.3.1.1 Fortalezas: La comunidad cuenta con condiciones climáticas las que permiten producir café, como un cultivo rentable de la región. Las organizaciones o comités que hay dentro de la comunidad, los recursos físicos (vías de acceso), y humanos (mano de obra).

3.3.1.2 Oportunidades: Las familias de la comunidad de El Roblarcito han contado con muy pocas oportunidades de superarse debido a que se han visto marginadas por organizaciones Gubernamentales y ONG'S.

3.3.1.3 Debilidades: Falta de recursos económicos para poder trabajar con cultivos mas rentables, no tienen conocimientos sobre otros cultivos aparte de los tradicionales de la región (maíz y frijol); También entre las debilidades esta el egoísmo, la envidia y la falta de interés y motivación de las familias.

3.3.1.4 Amenazas: Perdida de proyectos, falta de asistencia técnica, pocos incentivos para realizar sus actividades, inestabilidad en los ingresos debidos a los bajos precios de los productos agrícolas de la región.

3.3.2 JERARQUIZACION DE LOS PROBLEMAS

3.3.2.1 Poca Diversificación de Cultivos

Tradicionalmente cultivan granos básicos y en menor escala café. Actualmente son pocas las propuestas de establecimiento de otros cultivos para diversificar la producción, lo que ocasionan sistemas de producción orientadas al monocultivo; promoviendo el desgaste de los suelos y el establecimiento de ciclos de vida de plagas potenciales para sus cultivos. Afectando de manera importante en los niveles de ingresos recibidos por motivo de actividades agrícolas de cada año.

La pobreza orienta a los pobladores a alimentarse únicamente de los granos básicos debido a que son pocos los recursos con los que cuentan.

3.3.2.2 Escasez de Agua en Época Seca

Los habitantes de la comunidad de El Roblarcito dependen totalmente de las actividades agrícolas para la sostenibilidad de los hogares. Actualmente (Diciembre-febrero) se encuentran establecidos cultivos de maíz y frijol, los cuales riegan por medio de mariposas. Pero la disponibilidad de este recurso es limitante en la estación seca del año, ocasionando una disminución en la producción de los cultivos por efecto de la reducción del caudal que esta utilizados para riego, originando este problema una minimización en las cosechas esperadas.

3.3.2.3 Falta de Fuentes de Trabajo

Durante la época seca las familias de la comunidad El Roblarcito obtienen ingresos económicos bajos, debido en parte a que no cuentan con empleo durante ésta etapa del año, por lo que es importante crear nuevas fuentes de empleo de la mano de obra familiar a través de cultivos que requieran bajos costos de producción, y pequeñas áreas de riego.

3.3.2.4 Pérdida de Cobertura Vegetal

Históricamente en la comunidad surge este problema como consecuencia de la pobreza y los bajos niveles de educación, que en combinación a las costumbres y tradiciones de las familias, realizan sus cultivos por medio del sistema de corte y roza; ocasionando la eliminación de la cobertura vegetal naturalmente establecida.

Además se dificulta la práctica de actividades de conservación debido a que algunos terrenos son arrendados, siendo necesario la acción del propietario del terreno y productor del mismo para la ejecución de medidas de acción, por lo que generalmente no se llega a realizar ningún tipo de conservación.

3.3.2.5 Falta de Asistencia Técnica

En la comunidad los agricultores con dificultad se dedican a la producción en pequeñas áreas de granos básicos y algunas hortalizas, y según las observaciones hechas en éstos cultivos, no cuentan con los conocimientos requeridos para el manejo y uso adecuado, tanto de los insumos como de las prácticas requeridas, trayendo como consecuencia; inadecuado control de plagas y enfermedades, fertilización, riegos, etc, e incrementando así los costos de producción. Por lo tanto hace falta que se les brinde asistencia técnica que les permita conocer mas de lleno el manejo y producción de sus cultivos y los que se trabajaran con el IB; pimienta negra, repollo, acelga, pepino, rábano, cebolla.

4. SERVICIOS DESARROLLADOS:

4.1 ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FRUTALES:

4.1.2 Descripción del Problema:

Es necesario establecer un sistema de producción que permita generar mayor diversidad de productos que fortalezcan la alimentación familiar.

Por eso fue necesario la implementación de especies frutales, los cuales ocuparon terrenos que anteriormente no generaban beneficios alimenticios para las familias, este sistema permitió fortalecer las actividades agrícolas por medio de la incorporación de otras técnicas de producción.

4.1.3 Objetivo:

Diversificar la producción de alimentos mediante el establecimiento de huertos frutales.

4.1.4 Meta:

- ✓ Establecer como mínimo 10 huertos frutales.

4.1.5 Metodología y Recursos:

Se benefició a 10 familias con el proyecto de huertos frutales, de 17 familias que trabajan con el Instituto Benson.

Las familias seleccionaron las especies frutales, naranja dulce, naranja Washington, aguacate, limón, mandarina.

Los costos por planta fueron proporcionados en 2/3 del costo total por la institución y las personas de la aldea contribuyeron en 1/3 del costo total.

El distanciamiento de siembra de los cítricos es de 6*6 m, Chucte y Aguacate de 7*7 m.

Generalmente el ahoyado se realizó de 40 cms en sus tres dimensiones.

4.1.6 EVALUACIÓN:

El establecimiento de las especies se hizo a nivel familiar, en los patios de cada casa, los árboles plantados fueron cítricos (naranja, limón, mandarina), aguacate y chucte, los frutales fueron plantados a un

distanciamiento promedio definido de 6x6 m. Este trabajo se realizó de forma dirigida e individual.

El número de árboles frutales que se sembró con las familias que trabajaron con este proyecto fue un total de 81 plantas. No trabajaron con frutales las 17 familias debido a dos razones; no tienen terrenos propios y algunas de ellas no mostraron interés por obtener los frutales .

4.2 ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS ESCOLARES Y FAMILIARES

4.2.1 Descripción del Problema:

La dieta alimenticia de las familias se basa en maíz y frijol, por ello es importante fomentar en los niños y en la familia en general, diferentes formas de producción de alimentos.

4.2.2 Objetivo:

Diversificar la alimentación de la comunidad mediante el establecimiento de huertos escolares y familiares.

4.2.3 Metas:

- ✓ Establecer con 10 familias de la comunidad huertos familiares de un área mínima de 25 m².
- ✓ Establecer 2 huertos escolares.

4.2.4 Metodología y Recursos:

Se establecieron 2 huertos escolares con los alumnos de tercero a sexto grado de la Escuela Nacional Urbana y en la Escuela de PRONADE en la comunidad de El Roblarcito.

Se realizó con los escolares la preparación de tabloncillos, la siembra, riegos y otros cuidados al huerto.

Para establecer los huertos familiares, se visitó a los 10 agricultores seleccionados por el IB , que contaban con el recurso agua y tierra.

Se le indicó al agricultor de manera similar que a los alumnos, y en forma individual.

Las especies que se sembraron en los huertos fueron rábano *Raphanus sativus*; cilantro *Coriandrum sativum*, repollo *Brassica oleracea L* , pepino

Cucumis sativus; acelga *Beta vulgaris*, cebolla *Allium cepa* y Zanahoria *Daucus carota*.

Distanciamiento de siembra: rábano y cilantro al chorrillo, repollo 35 cm, pepino 20-30 cm, acelga 6-12 cm, cebolla 6 cm, zanahoria a 6cm.

Días desde la siembra hasta la cosecha: rábano 35 días, repollo 70, pepino 60 días, acelga 45 días, cebolla 120 días, zanahoria 90 días.

Para la elaboración de los tablonos se necesitó piocha, azadón, rastrillo, cinta métrica y pita.

4.2.5 EVALUACIÓN:

Como una estrategia de promover la producción de alimentos a corto plazo se ejecutó el establecimiento de huertos familiares y escolares.. La especies establecidas en los huertos fueron rábano, cilantro, acelga, pepino, cebolla y zanahoria. Se tuvo una cobertura promedio de 25 m² por familia en el establecimiento de huertos, los cuales se elaboraron en la unidades de producción con la que cuenta cada familia para las actividades agrícolas.

Relacionando los resultados con las metas fijadas con esta actividad se puede decir que se beneficiaron a 10 familias y a los alumnos de las escuelas de PRONADE y la Escuela Oficial de la comunidad de El Roblarcito. Estableciendo un área total de producción de 300 m². Los huertos de hortalizas de realizaron de forma individual para las familias y de forma colectiva separados por grados; tercero, cuarto, quinto y sexto. Esta actividad se realizó en diferentes días por lo que fue necesario hacer una programación con los beneficiarios.

Uno de los factores limitantes en la siembra de huertos es el agua, esto se debe a que en la época de verano el líquido que es conducida en tubería desde una vertiente llega con un intervalo de tres días a las viviendas; debido a este motivo los miembros del COCODE no permiten que esta agua sea utilizada para regar plantas y por lo cual solo la utilizan para sus necesidad básicas.

4.3 ELABORACIÓN DE ABONERAS:

4.3.1 Descripción del Problema:

La fertilización de cultivos extensos como el maíz, frijol y café en la comunidad de El Roblarcito se realiza con fertilizantes químicos; sin embargo en los huertos familiares no se hace de la misma manera ya que los agricultores no invierten en comprar insumos para realizar dicha actividad. Por esta razón es importante construir aboneras para nutrir las especies sembradas en los huertos.

4.3.2 Objetivo:

Contribuir a mejorar la disponibilidad de nutrientes del suelo de los huertos hortícolas mediante la elaboración de aboneras.

4.3.3 Metas:

- ✓ Elaborar 6 aboneras con desechos de cosechas obtenidas de los huertos familiares.
- ✓ Capacitar a los beneficiarios en el establecimiento y manejo de aboneras a nivel familiar.

4.3.4 Metodología y Recursos:

Las familias seleccionadas para elaborar aboneras fueron las mismas familias que tuvieron a cargo el trabajo de huertos familiares.

Se dio a conocer a las familias beneficiadas las bondades del aprovechamiento de los materiales orgánicos, como también las ventajas de su uso en función de los costos que representan complementar la fertilidad de los suelos en comparación con los abonos químicos.

La abonera se construyó retirada de las viviendas y en sentido opuesto de la dirección de los vientos predominantes, el terreno estaba casi a nivel con buen drenaje externo; existía cerca una fuente de agua y un lugar para quemar desechos y luego agregar las cenizas al compost seco.

Se determinó el tipo de abonera a construir; la que se seleccionó fue la abonera de jaula.

Construcción de la aboneras siguiendo los siguientes pasos: a) Construcción de la jaula de 1.5 m de largo, 1.5 m de ancho y 1.5 m de alto. b) Aplicación de 20 cms de restos vegetales. c) Aplicación de 5 cms de estiércol sobre los restos vegetales. d) También se aplico una pequeña capa de ceniza. e) Aplicación de 3 cms de tierra sobre los tres estratos inferiores. f) Este proceso se repitió hasta que la jaula se lleno. G) Conforme se fueron apilando los estratos se regó para asegurar que existiera buena humedad.

Se monitorearán de una forma empírica los factores que afectan la descomposición de la materia orgánica: a) Temperatura b) Humedad c) Aireación.

a) Para tomar la temperatura se Introdujo un machete en la abonera, si salía caliente y húmedo, indicaba que la abonera estaba bien, si el machete salía caliente y seco, era necesario agregar agua, si salía húmedo y frío, era necesario, voltear la abonera para airearla. **b)** Se realizaron zanjas alrededor de la abonera para desviar el agua de lluvia.

La fuerza de trabajo se dirigió a la aceleración en el proceso de descomposición por medio del volteo y manejo de la humedad.

4.3.5 EVALUACIÓN:

se trabajó con cada familia individualmente y se les dio a conocer la importancia que tiene la elaboración de aboneras, haciendo mención de los cuidados que deben realizarle y los beneficios que obtendrán con la elaboración de las mismas.

Se construyeron un total de 6 aboneras y se obtuvo 3 sacos de un quintal de producto producido por el manejo de la abonera para cada beneficiario. El trabajo de campo llevó un tiempo de tres meses. El intervalo de volteo de la abonera fue de dos veces por semana. Aunque existe disponibilidad de materiales orgánicos en la comunidad, el interés es poco por la mayoría de agricultores debido al tiempo de trabajo que implica el desarrollo de este tipo de actividades.

El producto de las aboneras esta siendo aplicado a los huertos que continúan funcionando en la comunidad.

4.4 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO:

4.4.1 Descripción del Problema:

En la época seca existe escasez de agua para las labores productivas dentro de la comunidad y la dependencia de la estación lluviosa es un factor limitante, para la producción agrícola, además existe la poca capacidad de captación de la misma.

Es necesario optimizar el recurso agua implementando sistemas de riego por goteo para ser utilizados en los cultivos.

4.4.2 Objetivo:

Incrementar el desarrollo y optimizar el uso del agua en las actividades productivas por medio de la buena distribución de los volúmenes de agua disponibles por las familias beneficiadas.

4.4.3 Metas:

- ✓ Beneficiar a 3 familias con mini-riego por goteo (estas 3 familias serán las mismas que cuenten con plantación de pimienta negra).
- ✓ Construir 3 reservorios de agua con un volumen de 0.42 m^3 .

4.4.4 Metodología y Recursos:

Las tres familias beneficiadas con el mini riego por goteo fueron las mismas que establecieron el cultivo de la pimienta negra.

Se construyeron tres reservorios con 0.61 mts de altura, y un radio de 0.33 m; lo cual da un volumen de 0.42 m^3 el cual tiene la capacidad de almacenar 418 litros, suficientes para regar 64 plantas establecidas en 400 m^2 de terreno. para ello se utilizó cemento y moldes cilíndricos.

Los terrenos estaban cerca de fuentes de agua para poder construir los reservorios de agua.

En la instalación del sistema de mini riego se colocó un tubo de $\frac{1}{2}$ pulg, una llave de paso de $\frac{1}{2}$ pulg, un filtro de $\frac{3}{4}$ pulg y manguera ciega de 16 mm; los goteros tienen una descarga de 2 lts/hora y fueron colocados a 2.5 m de distancia uno del otro.

La mano de obra fue aportada por parte de cada beneficiario y los costos en materiales fueron cubiertos por parte del Instituto Benson.

4.4.5 EVALUACIÓN:

Se construyeron tres reservorios con capacidad de almacenar 418 litros de agua cada reservorio.

Los reservorios se construyeron de cemento utilizando para ello un molde cilíndrico. Por cada reservorio se implemento un sistema de mini riego por goteo el cual va a servir para regar el cultivo de pimienta negra en época de verano.

4.5 INTRODUCCIÓN DE PIMIENTA NEGRA:

4.5.1 Descripción del Problema:

Debido a la falta de diversificación de la producción de las actividades agrícolas, los bajos ingresos que se reciben debido a que los cultivos que se siembran son poco rentables, se determinó el establecimiento de el Cultivo de Pimienta Negra *Piper nigrum*.

4.5.2 Objetivo:

Diversificar la producción agrícola para incrementar el nivel de ingresos en forma directa de las familias beneficiadas.

4.5.3 Meta:

- ✓ Capacitar a 3 familias en el establecimiento y manejo del Cultivo de pimienta negra, en una área mínima de 400 m² por familia.
- ✓ Establecer 64 plantas de pimienta negra por cada 400 m² c/u.

4.5.4 Metodología y Recursos:

El trabajo inició con la selección de las tres familias beneficiadas.

Se capacitarón a las familias de manera práctica sobre la medición y trazado del terreno así como también en el ahoyado y siembra de los tutores de madre cacao.

Se Preparo el terreno, y se realizó la instalación del sistema de mini riego por goteo en el cual también se les enseño a los agricultores a instalarlo y a darle el manejo adecuado para que el sistema fuera lo mas eficiente.

Los tutores que se sembraron tenían una altura de 1.20 m. Al momento de sembrarlos en el campo definitivo y un diámetro de 2 cm.

Los tutores de madre cacao se sembraron a 2.5 m al cuadro.

Los costos de establecimiento de la plantación y del mini-riego por goteo fueron cubiertos por el instituto Benson.

La mano de obra fue aportada por las familias beneficiadas.

4.5.5 EVALUACIÓN:

Debido a la falta de diversificación de cultivos que existe en la comunidad se determinó establecer tres parcelas de pimienta negra de 400 m² cada una.

Se seleccionaron tres familias y se procedió a hacer la preparación del terreno el trazado y la marcación.

Se sembraron tutores de madre cacao de 1.20 m de alto y de 2 cm de diámetro, estos fueron sembrados a una distancia de 2.5 m al cuadro. Con este distanciamiento de siembra se sembraron un total de 64 tutores por tarea.

La siembra de la planta de pimienta negra estaba planificada realizarla en el mes de julio, pero debido que las personas de la comunidad dentro de sus creencias mencionan que en época de “canícula” (3 de julio- 24 de Agosto) no se puede sembrar ningún tipo de plantas porque estas no crecen y se mueren; por esto la actividad se postergó para realizarla a fines del mes de agosto.

5. SERVICIOS NO PLANIFICADOS:

5.1 ELABORACIÓN DE MANUAL DE PIMIENTA NEGRA *Piper nigrum*

5.1.2 Descripción del Problema:

El poco conocimiento de los habitantes en el manejo del cultivo de pimienta negra es una limitante en el desarrollo de las parcelas establecidas en la comunidad, para evitar que se vean afectados por el ataque de plagas, problemas de riegos y deficiencias nutricionales. Por tal motivo como una visión por parte del proyecto surge la idea de generar un documento que sirva como fuente de información para los habitantes de la comunidad para el manejo de su plantación.

5.1.3 Objetivos:

Crear una fuente de información que permita a los habitantes de la comunidad resolver sus cuestionamientos en cuanto al establecimiento y manejo de áreas destinadas a la producción de pimienta negra.

5.1.4 Meta:

- ✓ Beneficiar a las familias que trabajan con el IB por medio de la disponibilidad del manual elaborado.

5.1.5 Metodología:

La elaboración del manual resulta como una propuesta hecha por parte del Instituto Benson al estudiante del EPS de Agronomía, cada año como un mecanismo de recopilación de información, que permita dar solución a los problemas detectados en la comunidad como un complemento en el proceso de transferencia de tecnología la cual es dividida en actividades prácticas y documentación teórica.

5.1.6 Evaluación:

Se dirigió el enfoque del manual al Establecimiento y manejo de la plantación de pimienta negra *Piper nigrum*.

La impresión del manual se proporcionará a la comunidad.

6. CONCLUSIONES

- 1.** El establecimiento de huertos de hortalizas a nivel familiar y escolar permiten la producción y una mayor disponibilidad de alimentos para el consumo familiar.
- 2.** La siembra de árboles frutales permite la diversificación de la producción para consumo; lo que se traduce en el mejoramiento de los sistemas productivos establecidos en la comunidad.
- 3.** La construcción de reservorios representó para las familias beneficiarias un gran apoyo debido a la escasez de este recurso en la época seca en la comunidad y que ahora puede ser utilizada para regar sus cultivos.
- 4.** Con la elaboración de aboneras las personas dieron su aceptación a la necesidad de aplicar abono a sus huertos y así bajar los costos en la producción de hortalizas.
- 5.** El establecimiento de cultivos rentables como la pimienta negra promueve la participación de las personas de la comunidad, por lo que en actividades futuras se debe buscar la combinación de sistemas y proyectar el trabajo de campo en áreas integrales para la producción optimizando de mejor manera los terrenos disponibles a nivel familiar.

7. RECOMENDACIONES

- 1.** Incrementar el numero de huertos de producción en áreas que tienen facilidad de disponer de agua para riego, permitiendo el aumento de productos generados por este sistema beneficiando indirectamente a más familias.
- 2.** El establecimiento de árboles frutales debe promover la participación de las personas de la comunidad implementándolo a un nivel comercial, para que las familias no solo produzcan para consumo sino que también puedan vender los excedentes de la producción.
- 3.** La transferencia de tecnología por efecto de las capacitaciones, se deben fortalecer por medio de la implementación de módulos que ejemplifique las charlas y exposiciones teóricas, incrementando la asimilación del conocimiento por parte de los agricultores a través de las actividades prácticas.

8. BIBLIOGRAFÍA

Centro de Salud de Olopa, Chiquimula, GT. 2006. Higiene y salud. Olopa, Chiquimula, GT, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 12 p.

De La Cruz, JR. 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. 24 p.

IGM (Instituto Geográfico Militar, GT). 1982. Mapa de la república de Guatemala; hoja cartográfica Jocotán, Chiquimula. no. 2360-III. Esc. 1:50000. Color. Serie. E-754.

Médicos Sin Fronteras, GT. 2006. Censo de población y vivienda. Olopa, Chiquimula. Sin publicar.

OMP (Oficina Municipal de Planificación, GT). 2004. Base de datos de la Región Chortí (programa de cómputo Excel).Disco compacto. 8mm.

Simmons, CS; Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. P Tirado - Sulsona. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p.

9. ANEXOS

ANEXOS 9.1 LISTA DE BENEFICIARIOS CON ÁRBOLES FRUTALES:

NOMBRE DEL AGRICULTOR	ESPECIES	No. DE PLANTAS
Fernando Ramos	Naranja W	10
Roberto Pérez	Naranja W	1
	Mandarina	1
	Aguacate	1
	Naranja Azúcar	3
Eulalia Pérez Arias	Naranja W	7
	Mandarina	1
	Naranja Azúcar	6
Elena Ramírez	Naranja W	2
	Mandarina	1
	Limón	1
	Naranja Azúcar	2
Julián Pérez	Naranja W	7
	Mandarina	1
	Naranja Azúcar	2
Margarito Ramírez	Naranja W	6
	Aguacate	1
Daniel Mancilla	Naranja W	15
	Mandarina	5
Virginia Pérez	Naranja W	3
Cecilio Pérez	Naranja W	4
Maria Luisa Quizar	Naranja Azúcar	1

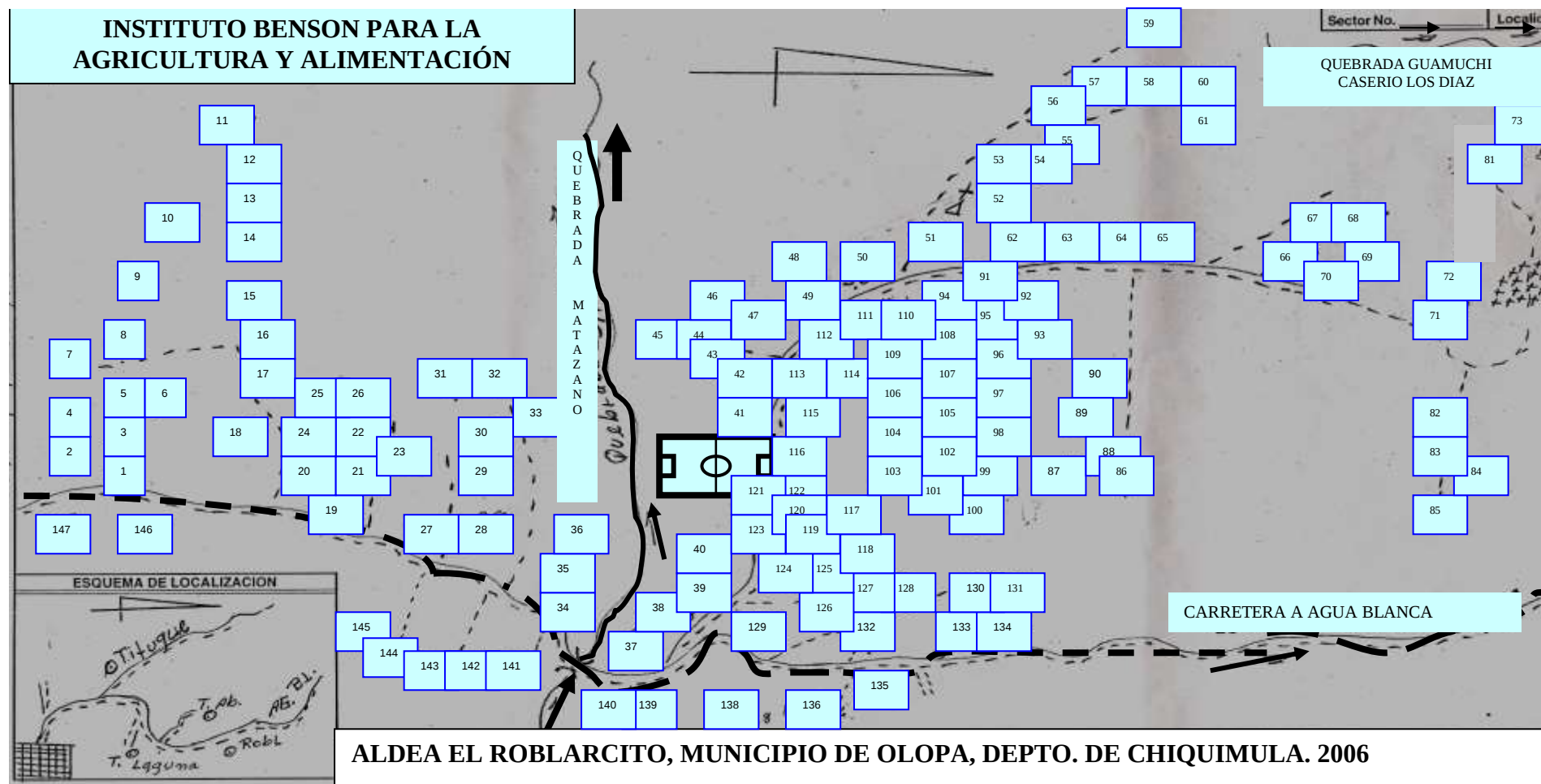
ANEXOS 9.2 CUADRO DE ESPECIES Y COSTOS DE ÁRBOLES FRUTALES

ESPECIES FRUTALES	COSTO EN EL VIVERO	APOORTE DE IB	COSTO AL AGRICULTOR
Naranja Washington	Q 10.00	Q 6.50	Q 3.50
Naranja de Azúcar	Q 10.00	Q 6.50	Q 3.50
Limón Criollo	Q 10.00	Q 6.50	Q 3.50
Mandarina	Q 10.00	Q 6.50	Q 3.50
Aguacate	Q 15.00	Q 10.00	Q 5.00
Chucte	Q 25.00	Q 16.50	Q 8.50
Chico	Q 30.00	Q 20.00	Q 10.00
Guayaba	Q 10.00	Q 6.50	Q 3.50
Marañon	Q 10.00	Q 6.50	Q 3.50

ANEXO 9.3 LISTA DE BENEFICIARIOS CON HUERTOS FAMILIARES

NOMBRE DE AGRICULTOR	ESPECIES
Eulalia Méndez	Rábano
	Cebolla
	Acelga
Gonzala Méndez	Rábano
	Cilantro
	Acelga
Roberto Pérez	Rábano
	Cilantro
	Zanahoria
Virginia Pérez	Rábano
Cecilio Pérez	Rábano
	Cilantro
Fernando Ramos	Rábano
	Cilantro
Benedicto Valentín	Cebolla
	Rábano
	Cilantro
Daniel Manzilla	Cebolla
Elena Ramírez	Rábano
	Acelga
	Cilantro
Alberto Reyes	Rábano

ANEXOS 9.4 Croquis de la Comunidad de El Roblarcito, Olopa, Chiquimula, 2006.



9.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
Elaboración de Diagnostico General																								
Aprobación del plan de servicios																								
Establecimiento de huertos frutales.																								
Introducción de cultivo de pimienta.																								
Implementación de huertos escolares y familiares.																								
Elaboración de Aboneras																								
Implementación de sistemas de riegos.																								

10. PROPUESTA DE SOLUCIÓN A PROBLEMA ENCONTRADO:

Establecimiento de Barreras Vivas con cultivo de Piña (*Ananas Comosus*), en la comunidad de El Roblarcito, del municipio de Olopa, Departamento de Chiquimula.

10.1 INTRODUCCION

La erosión hídrica es uno de los procesos de degradación mas conocidos y el problema que representa depende de la manera en que se combinan los factores que intervienen en el proceso: Topografía, clima, suelo, cobertura vegetal y practicas de conservación.

El mantenimiento de la productividad del suelo para lograr una producción agrícola sostenida requiere de practicas de conservación . Las barreras vivas son hileras simples, dobles o triples de especies vegetales preferiblemente perennes y de crecimiento denso, establecidas en curvas a nivel y a distanciamientos cortos y tienen como finalidad disminuir la velocidad de escorrentía y provocar la sedimentación. Constituyen una practica de conservación agronómica aplicable a tierras arables y no arables de ladera, y a diversos sistemas agrícolas, siendo una de mayor eficiencia por su bajo costo como por su simplicidad de diseño y facilidad de mantenimiento.

10.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

Los suelos de la comunidad de El Roblarcito presentan deterioros en sus características físicas.

Con el paso de los años y por el mal manejo a los que han sido sometidos, se han ido degradando debido a la interacción de varios factores como la falta de cobertura vegetal, poca practica de conservación de suelos, mal manejo agronómico a los cultivos establecidos, establecimiento de cultivos anuales en terrenos de laderas dando como resultado la erosión del suelo.

Debido a que en la comunidad existe poco conocimiento sobre técnicas de conservación de suelos y debido a las pendientes que presentan los suelos se hace necesario la implementación de barreras vivas como una medida para reducir la degradación acelerada de los suelos. Para el establecimiento de la

barrera viva se seleccionó el cultivo de piña *Ananas comosus* por sus características, que es una planta que ayuda retener el suelo que es arrastrado por la escorrentía, además se suma la obtención de frutos los cuáles pueden ser utilizados para consumo o para la venta y así generar nuevas fuentes de ingresos económicos para las familias.

10.3 UBICACIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR

La ejecución y operación del siguiente proyecto será realizara en la Aldea El Roblarcito.

La comunidad de El Roblarcito se encuentra a 57 kilómetros de la cabecera departamental de Chiquimula y a 8 Km. de la cabecera municipal de Olopa. Esta georeferenciada; por las coordenadas 14° 43' 42" latitud norte, y 89° 21' 00" longitud oeste.

La precipitación de la zona varía entre los 1000 a 1500 mm anuales, distribuidos principalmente de mayo a octubre; los datos de temperatura media reportados son de 17 a 21°C, su altitud va de los 1000 a 1500 msnm. Los días son nublados parciales en su mayoría y soleados y claros durante los meses de marzo a mayo.

La zona de vida es bosque húmedo sub-tropical (templado) bh-s (t). El bosque se encuentra caracterizado por especies de roble, encino, pino.

Especies arbóreas comunes de la comunidad El Roblarcito, Olopa, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Roble	<i>Quercus sp</i>	Leña
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Madera
Pino	<i>Pinus oocarpa</i>	Madera y ocote
Guachipilín	<i>Crotalaria sp</i>	Leña, horcones
Guapinol	<i>Hymineae courbaril</i>	Medicinal
Higüerillo	<i>Ricinos comunis</i>	Sombra, jabón
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>	Madera, marimba
Palo de jiote	<i>Bursera simaruba</i>	Medicinal, canoas
Zapatón	<i>Swiethemia humilis</i>	Madera, leña

Fuente: la comunidad

10.4 DESCRIPCIÓN DEL PERFIL

El proyecto consiste en una practica agronómica de conservación de suelos que consiste en el establecimiento de hileras de plantas perennes y de crecimiento denso, con raíces profundas que tengan buen anclaje y se amarren al suelo, que sean de porte bajo para que no interfieran con el desarrollo de las plantas. Estas barreras deben ser sembradas a nivel, dispuestas a través de la pendiente y a lo largo de la líneas de cultivo.

Trazos de las curvas a nivel

- ✓ Se trazarán en el terreno curvas a nivel las cuales servirán de guía para construir las barreras.
- ✓ Para hacer las curvas de nivel se utilizará el nivel en "A"; para ello se coloca la persona en la parte más alta y central del terreno y se coloca una estaca. Desde esa estaca, de manera vertical, se tenderá un hilo hacia abajo y se medirá en partes iguales la distancia en donde se van a poner las curvas a nivel, colocando una estaca en cada punto calculado, según la pendiente.
- ✓ A partir de cada estaca del eje vertical, se iniciará con el trazado de las curvas a nivel a la izquierda o a la derecha
- ✓ Después de el trazado se realzará la corrección suavizando las curvas a nivel y por ultimo se hará la marcación de la curva.

Los distanciamientos para la siembra de barreras vivas, se hacen tomando en cuenta la inclinación y pendiente del terreno.

Distanciamiento recomendado para la siembra de barreras vivas de acuerdo a la pendiente.

PORCENTAJE DE PENDIENTE	DIATANCIAMIENTO EN METROS
5	20-25
10	15-20
15	12-18
20-30	10-15
30-40	7-15
40-50	5-9
Más de 50	3-5

Siembra de Barrera Vivas

La variedad de piña a sembrar es la *Cambray* que se caracteriza por producir frutos de tamaño grande, tiene forma cónica y ojos profundos, corazón grueso; se sembrará sobre las curvas a nivel previamente trazadas. Los espaciamientos entre posturas de material vegetativo sobre la curva son los siguientes 0.30 mts entre plantas y el espaciamiento entre surcos será determinado según el porcentaje de pendiente y las curvas a nivel.

10.5 DETERMINACIÓN DE BENEFICIARIOS

10.5.1 Beneficiarios Directos:

Para este caso se determinará como beneficiarios directos, a 25 familias, cada familia trabajara 150 metros lineales (500 plantas de piña) las cuales tendrán a su cargo el establecimiento y manejo de barreras vivas. Estas familias serán seleccionadas en función a la disposición de tierras para establecer las barreras y una respuesta afirmativa a la propuesta planteada.

10.5.2 Beneficiarios Indirectos:

Los beneficiarios indirectos serán las familias que recibirán los productos generados por el sistema, siendo estos las familias restantes de la comunidad de El Roblarcito.

10.6 OBJETIVOS

10.6.1 General

Reducir la velocidad de esorrentía superficial y retener el suelo que en ella se transporta mediante el establecimiento de barreras vivas con cultivo de piña y generar ingresos extras con la venta del producto.

10.6.2 Específicos

Contribuir a la reducción de la velocidad del escurrimiento del agua, evitando el arrastre de las partículas de suelo.

Sembrar el cultivo de piña *Ananas comosus* en la comunidad, contribuyendo al control de la erosión y a la vez generar ingresos a los propietarios de los terrenos.

10.7 METAS Y RESULTADOS

- ✓ Capacitar a 25 familias de la comunidad sobre el establecimiento y manejo de barreras vivas.
- ✓ Dar asistencia técnica durante los primeros dos años de vida del proyecto.

Los resultados esperados están en función del cumplimiento de los objetivos y actividades planificadas, evaluando siempre el nivel de aprendizaje en el desarrollo del cultivo y la producción obtenida, así como también la forma en la que se comercializara la misma.

Indicadores de logro para la evaluación del proyecto

- ✓ **Capacitación:** Se determinará el grado de comprensión que tienen las personas a nivel de campo y el desenvolvimiento en la realización de las actividades para el manejo y producción de los cultivos.
- ✓ **Participación:** Se identificará el nivel de participación por parte de las familias, en cuanto a la propuesta de producción.
- ✓ **Organización:** Se logrará en función de la coordinación para desarrollar la actividad y la forma de tomar la decisión de acción para el manejo de Las barreras vivas.
- ✓ **Comercialización:** El producto que se obtendrá, será comercializado dentro de la misma comunidad y en el mercado municipal. Se cuantificarán los ingresos recibidos por efecto de las ventas y se comparará con los costos.

10.8 ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS RESULTADOS

- ✓ Seleccionar a las 25 familias beneficiadas directamente.
- ✓ Capacitar a las familias
- ✓ Dar asistencia técnica en el manejo de las barreras vivas
- ✓ Preparación del terreno
- ✓ Establecimiento de las barreras
- ✓ Producción de piña
- ✓ Comercialización.

Se realizarán seis capacitaciones dirigidas al establecimiento de barreras vivas y manejo del cultivo de piña. Las capacitaciones y asistencia técnica se darán durante los primeros dos años del ciclo de vida del proyecto.

10.9 INSUMOS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS:

A continuación se desglosa y clasifica todos los materiales e insumos necesarios para la ejecución del proyecto en cuanto a su fase productiva, como de formación y capacitación de las familias.

Recurso Humano:

El técnico agrícola será el mismo que impartirá las capacitaciones.

- ✓ Equipo Comunitario (familias participantes)
- ✓ Apoyo Técnico
- ✓ Capacitador

Recursos de producción:

- ✓ 12500 Plántulas de piña.
- ✓ 30 quintales de fertilizante
- ✓ 8 Kg funguicida
- ✓ 15 Kg insecticida
- ✓ 8 lts de Funguicida

Recurso Financiero:

- ✓ Gastos de apoyo Técnico.
- ✓ Gastos de capacitación.
- ✓ Gastos de insumos de producción.

10.10 ESTUDIO DE MERCADO:

La fruta de piña posee una alta cantidad de vitaminas y azúcares lo que la caracterizan como una buena fuente de estos elementos necesarios para una buena salud. Parte del producto obtenido será para consumo y el excedente se comercializará.

a) Demanda:

En el municipio de Olopa la demanda de este tipo de fruta es alta debido a que en la región no existe ninguna plantación de este cultivo. La fruta que es consumida en el municipio es llevada de la cabecera departamental por intermediarios quienes la venden en el mercado local.

b) Oferta

La oferta de este cultivo es considerada baja en el municipio, como se mencionó anteriormente no existen plantaciones de este cultivo, por lo que se incrementan los costos de comercialización elevando así el precio de la fruta.

El precio de la fruta oscila entre Q 4.00 y Q 6.00, dependiendo del tamaño. La fruta que se produzca podrá ser vendida en el mercado local de Olopa, así como también podrá ser transportada hacia los mercados de Quezaltepeque y Esquipulas.

10.11 MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La ejecución del proyecto será destinada al Instituto Benson para la Agricultura y Alimentación. Debido a que no se dispone de la participación de otros actores que contribuyan al desarrollo del mismo, en cuanto a la mano de obra no calificada toda será aportada por los beneficiarios directos, el apoyo por parte del Instituto Benson será de los insumos, capacitación y asistencia técnica.

10.11 ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO

El ciclo de vida del proyecto es de cinco años. En el cual se invertirán un total de Q 117,843.00; el mayor costo que se produce se da durante el año cero que es cuando se establecerá el cultivo de piña como barrera viva y no se recibe ningún ingreso porque el cultivo de piña inicia su producción a los 18 meses de establecido el cultivo. De los ingresos se recibirán un total de Q 250,000.00.

Con base a los resultados obtenidos queda demostrado que la utilización del cultivo de piña como barrera viva es una buena alternativa para los agricultores de la comunidad de El Roblarcito. (Ver anexo 2).

ANEXOS

ANEXOS 1. COSTO DE PRODUCCIÓN DE 1/2 DE HA DE CULTIVO DE PIÑA

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD/ UNIDAD	PRECIO/ UNIDAD	TOTAL Q
COSTOS DIRECTOS (A+B)				
A. MANO DE OBRA NO CALIF.				Q 6790.00
Preparación del suelo	Jornal	50	Q 38.80	Q 1940.00
Siembra y resiembra	Jornal	40	Q 38.80	Q 1552.00
Control fitosanitario	Jornal	20	Q 38.80	Q 776.00
Fertilizaciones	jornal	25	Q 38.80	Q 970.00
Cosecha	jornal	40	Q 38.80	Q 1552.00
B. INSUMOS				Q 36545.00
Plántulas de piña		12500	Q 2.50	Q 31250.00
Fertilizante	qq	30	Q 130.00	Q 3900.00
Insecticidas	Kg	15	Q 45.00	Q 675.00
Funguicidas	Kg	16	Q 45.00	Q 720.00
TOTAL				Q 43335.00
COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos		5 %		Q 2166.75
COSTO TOTAL				Q 45501.5
INGRESOS				
VENTA DE FRUTA DE PIÑA	UNIDAD	12500	Q 5.00	Q 62500.00
Los ingresos se empiezan a obtener hasta el segundo año del establecimiento de la plantación.				

ANEXOS 2. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO
INSTITUTO BENSON PARA LA AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO, ALDEA EL ROBLARCITO, OLOPA. 2006.

ACTIVIDADES	0	1	2	3	4	5
1. COSTOS DIRECTOS (A+B)	Q41,328.00	Q7,591.60	Q9,228.60	Q9,228.60	Q9,228.60	Q9,228.60
A.Mano de obra no calificada						
* Preparación de suelos	Q1,940					
* Siembra y Resiembra	Q1,552					
* Control fitosanitario	Q776	Q970.00	Q970.00	Q970.00	Q970.00	Q970.00
. Fertilizaciones	Q970	Q1,241.60	Q1,241.60	Q1,241.60	Q1,241.60	Q1,241.60
.Cosecha			Q1,552.00	Q1,552.00	Q1,552.00	Q1,552.00
COSTOS (A)	Q5,238	Q2,211.60	Q3,763.60	Q3,763.60	Q3,763.60	Q3,763.60
B. Materiales e insumos						
* Plantulas de Piña	Q31,250.00					
* Fertilizante completo	Q3,600.00	Q3,900.00	Q3,900.00	Q3,900.00	Q3,900.00	Q3,900.00
* Insecticidas	Q600.00	Q630.00	Q800.00	Q800.00	Q800.00	Q800.00
* Funguicidas	Q640.00	Q850.00	Q765.00	Q765.00	Q765.00	Q765.00
COSTOS (B)	Q36,090.00	Q5,380.00	Q5,465.00	Q5,465.00	Q5,465.00	Q5,465.00
C. Ventas						
* Cultivo de Piña.			Q62,500.00	Q62,500.00	Q62,500.00	Q62,500.00
INGRESOS	Q0.00	Q0.00	Q62,500.00	Q62,500.00	Q62,500.00	Q62,500.00
Flujo Netos Efectivos	(Q41,328.00)	(Q7,591.60)	Q53,271.40	Q53,271.40	Q53,271.40	Q53,271.40

Relación B/C	Q2.12	
Van 18%	Q132,489.80	\$18,328.39
Tasa de Cambio	Q.7.60	
Total de Ingresos	Q250,000.00	
Total de Costos	Q85,834.00	
Proyección del Proyecto	5 años	

ANEXOS 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO	AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
Capacitaciones		x	x																												
Delimitación del área a sembrar	x	x																													
Preparación terreno (curvas a nivel)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																		
Transplante															x	x															
Resiembra																													x		
Fertilización																							x								
Control fitosanitario																x		x				x			x				x		