



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE AGRONOMIA



EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

**DIAGNÓSTICO GENERAL Y PLAN DE SERVICIOS REALIZADOS,
EN LA ASOCIACIÓN REGIONAL CAMPESINA CH'ORTÍ' -
ASORECH- MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, CHIQUIMULA, 2008.**

Supervisor EPS Ing. Agr. Edgar Arnoldo Casasola Chinchilla.

MELVIN GABRIEL HEREDIA OSORIO

9340126

CHIQUMULA, FEBRERO DEL 2009

INDICE DE ABREVIATURAS

ACODERCA = Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Camotán.

ACODERJE = Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de San Juan Ermita.

ACODERJO = Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Jocotán.

ACODEROL = Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Olopa.

ADIPAZ = Asociación de Desarrollo Integral de la Parte Alta de Zacapa.

ADISJA = Asociación de Desarrollo Integral de San Jacinto.

AMCO = Asociación de Mujeres Campesinas de Oriente

ARCOLAUZA = Asociación de Representantes de Comunidades de La Unión, Zacapa.

ASIDEQ = Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque.

ASORECH= Asociación Regional Campesina Ch'ortí'.

AZACHI = Asociaón de Zacapa y Chiquimula.

COASO = Sociedad de Cooperativas y Asociaciones de Oriente

COIMCH = Consejo Indígena Maya Ch'ortí'

INAB = Instituto Nacional de Bosques.

MAGA = Miniesterio de Agricultura, Ganaderia y Alimentación.

PROAM = Programa Ambiental.

GPTC = Grupo Promotor de Tierras Comunales

1. INTRODUCCION

La Asociación Regional Campesina Ch'ortí' (ASORECH) es una organización de la sociedad civil no lucrativa, apolítica, no religiosa, de esfuerzo mutuo para mejorar las condiciones socioeconómicas de los y las habitantes de las comunidades rurales de la región Ch'ortí', representando a nueve organizaciones.

Los fines y objetivos de la asociación son: gestionar y ejecutar proyectos y servicios; la ejecución de los diversos proyectos y servicios ha permitido a la ASORECH fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales y la participación de los pobladores del área de influencia del proyecto en la toma de decisiones para la gestión de los mismos.

De esa cuenta es que en coordinación con co-ejecutores locales se llevan a cabo diferentes proyectos con el fin de reducir la pobreza, diversificar la producción, activar las economías locales de las comunidades y fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales.

Los proyectos que actualmente se están ejecutando y que conllevan las actividades del Ejercicio Profesional Supervisado son: "Construcción de dos casas malla para producir en forma continua y consistente productos de alta calidad bajo el enfoque de producción ecológico y sostenible, en la comunidad El Recibimiento, Quezaltepeque y otra en la comunidad los Filtros, en el departamento de Zacapa; "Operación y Consolidación del Centro de Información Ambiental de Chiquimula"; mismos que están dentro de la línea de intervención en el programa ambiental PROAM CH'ORTI'.

La Universidad de San Carlos de Guatemala incluye en el pensum de estudios de la carrera de Ingeniero Agrónomo, el Ejercicio Profesional Supervisado, en donde el estudiante realiza un diagnóstico del área de influencia para determinar la problemática existente y de esa manera proponer un plan de actividades que coadyuven a solucionar la misma.

Se pretende además, que el estudiante tenga conocimiento de la situación actual que vive el país, que éste ponga en práctica los conocimientos adquiridos durante los años de formación, y que demuestre la capacidad que tiene en la solución a los problemas determinados; de tal forma que el presente documento contiene un diagnóstico de la Unidad de Producción Casa Malla en la comunidad El Recibimiento que está ejecutando la Asociación Regional Campesina Ch'ortí' del Municipio de Quezaltepeque y un plan de actividades a realizar durante el Ejercicio Profesional Supervisado.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Apoyar a la Asociación Regional Campesina Ch'ortí' –ASORECH-, del municipio de Quezaltepeque, en actividades productivas y de gestión orientadas a fortalecer las organizaciones que conforman la misma.

2.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico general de la unidad de producción y una evaluación de la Casa Malla de la Asociación Regional Campesina Ch'ortí', para determinar las potencialidades de la misma, que permitan elaborar un plan de actividades con base a la información obtenida.
- Planificar y ejecutar actividades o servicios que permitan aprovechar los recursos con que cuentan los productores asociados a ASORECH.
- Determinar y priorizar los problemas de la ASORECH.
- Elaborar un proyecto a nivel de perfil que contribuya a solucionar problemas detectados en la unidad de producción.

3. DIAGNOSTICO GENERAL

3.1 Antecedentes Históricos

La ASORECH es una organización que nace en el seno del proyecto PROZACHI, se constituye como asociación en asamblea general de 16 de septiembre de 1999; según acta certificada 26-99.

Es en el año 2000 donde se inicia de manera concreta el proceso de cogestión, luego de suscribirse el convenio de Condiciones Generales de la Cogestión del PROZACHI-II y la Asociación Regional Campesina Ch'ortí' –ASORECH-, es a partir de este momento que se establece la modalidad de ejecución del PROZACHI a través de proyectos y convenios cogestionados con las organizaciones campesinas fortalecidas en los procesos anteriores, encaminándolos hacia el alcance de los objetivos del Proyecto de Desarrollo Rural para Pequeños Productores en Zacapa y Chiquimula, fase dos – PROZACHI-II.

Dentro de las operaciones administrativas del PROZACHI, se eliminó los desembolsos directos a la unidad coordinadora del proyecto, como se operaba previamente; utilizándose de este modo el sistema de transferencia de recursos a las organizaciones ejecutoras, por medio de acciones administrativas de la unidad coordinadora ante el ente administrador (PNUD) quien hizo los desembolsos a la ASORECH, quien a su vez, con la autorización de la unidad coordinadora, desembolsó los recursos a las organizaciones socias en función de proyectos previamente analizados y negociados por éstas con la unidad coordinadora del PROZACHI, este período marca el inicio real de la cogestión entre ASORECH, sus socias y la Unidad Coordinadora del Proyecto PROZACHI-II.

Este proceso implicó para los participantes: manejo de recursos, contratación de asistencia técnica, transferencia horizontal de conocimientos y tecnologías, evaluación participativa de procesos, entrega de productos, rendición de cuentas (liquidaciones mensuales) y procesos completos y continuos de auditoría social (5).

Originalmente se conformaron 529 grupos comunales ejecutores de proyectos, relacionados con desarrollo organizacional, económico y manejo de recursos familiares, para el aumento de la productividad.

La inclusión de 118 grupos de mujeres, 8 asociaciones municipales (Quezaltepeque, ACIDEQ; Camotán, ACODERCA; Olopa, ACODEROL; Zacapa, ADIPAZ y la Unión, ARCOLAUZA) tres asociaciones regionales (Regional Campesina de Segundo Nivel, ASORECH; de mujeres AMCO y de Usuarios de Caminos Rurales, AZACHI). El grado de representatividad organizada en la región incluye la participación de 120 comunidades, con un total de 4,153 participantes directos, 24,918 participantes indirectos, que corresponden al 11% de la población de los municipios participantes (5).

En el año 2003 coincidentemente finalizan dos importantes proyectos cofinanciados por la Embajada del Reino de los Países Bajos y el Gobierno de Guatemala, siendo estos, PROZACHI II, que tenía como contraparte nacional al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Proyecto de Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Río Jupilingo, conocido como Jupilingo “Las Cebollas”, que tenía como contra parte nacional al Instituto Nacional de Bosques –INAB-.

En virtud de lo anterior, la ASORECH toma el protagonismo en la tarea de identificar y formular en forma participativa una iniciativa que dé seguimiento a las acciones iniciadas por los proyectos mencionados anteriormente, atendiendo específicamente al tema ambiental. Por lo que se convoca para esta tarea también a las organizaciones que trabajaron con el proyecto Jupilingo “Las Cebollas”. Adicionalmente, la ASORECH consciente de la importancia de la participación del Gobierno de Guatemala, tanto en la preparación de la iniciativa como en su financiamiento, convoca también a los representantes a nivel local del MAGA, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- e INAB, quienes participan en la formulación del nuevo proyecto, lo cual se realiza con el fin de acceder a ser cofinanciados por la Embajada del Reino de los Países Bajos.

Es así como surge en el 2004, el Proceso de Autogestión Ambiental de la Región Ch'ortí' por un monto de US\$2.3 millones para un período de 5 años, con una nueva modalidad de ejecución a través de la transferencia de los fondos en forma directa a la ASORECH para que sea ésta quien asuma la responsabilidad de su ejecución con el apoyo y concurso de sus organizaciones socias, las organizaciones gubernamentales y la cooperación internacional; así mismo, se unen a la ejecución del PROAM, el Consejo Indígena Maya Ch'ortí' – COIMCH-, la Sociedad de Cooperativas y Asociaciones de Oriente –COASO-.¹

Actualmente la Asociación Regional Campesina Ch'ortí' -ASORECH- es una organización que agrupa a ocho organizaciones campesinas de la etnia Ch'ortí' con base comunal, estas son: ACODERJE, ACODEROL, ADIPAZ, ADISJA, AMCO, ASIDEQ, ASORECH Y AZACHI; estas organizaciones tienen su ámbito de acción en el nivel de municipio, con las diferentes organizaciones se tiene cobertura en cinco municipios de Chiquimula y dos de Zacapa. (Ver Anexo No.1).

Algunas Organizaciones como ACODERCA, ACODERJO Y ARCOLAUZA, están inactivas, por falta de interés de los miembros asociados, quienes ya no siguieron participando en las distintas reuniones organizadas por la junta directiva de la ASORECH.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL CAMPESINA CH'ORTÍ' – ASORECH-

3.2.1 Naturaleza y área de proyección

La Asociación Regional Campesina Ch'ortí' según escritura pública No. 265; es una organización de la sociedad civil, de carácter no gubernamental, apolítica, no religiosa y sin discriminación de ninguna raza o sexo, que promueve la cooperación mutua entre sus asociadas y que pretende el desarrollo personal y mejorar la calidad de vida de la población rural de Zacapa y Chiquimula.

¹. Enamorado, M. 2007. Antecedentes y generalidades de la Asociación Regional Campesina Ch'ortí', ASORECH (Comunicación personal). Quezaltepeque, Chiquimula, GT, ASORECH.

Es una organización de segundo nivel con personería jurídica según el libro de Personería Jurídica, No. 33-99; folio 37 del libro 02. Conformada por instituciones legalmente constituidas, donde sus socias son personas jurídicas que representan a las organizaciones municipales de productores y productoras que confían en la organización comunitaria como una de las principales herramientas para mejorar las condiciones de vida de los y las habitantes del área rural, principalmente en los temas de: productividad, protección de los recursos naturales, comercialización y equidad de género.

La ASORECH definió su misión de ser en un plazo de 5 años (2,006-20010), como una organización privada de desarrollo, integrada por la mayoría de las organizaciones con personería jurídica que participan en el desarrollo humano sustentable del área rural de Zacapa y Chiquimula, y quien cuenta con infraestructura propia para su funcionamiento; ha desarrollado capacidad y autonomía para gestionar y prestar servicios que satisfagan demandas de sus organizaciones asociadas; ha logrado espacios de participación y decisiones relacionadas con el desarrollo de la población residente en las comunidades rurales de la Región de Zacapa y Chiquimula; tiene capacidad de vincular oportunidades económicas y comerciales locales, nacionales e internacionales para sus organizaciones asociadas.

3.2.2 Aspectos Filosóficos

a) Misión

Somos una asociación regional campesina de desarrollo comunitario:

- Que facilita el desarrollo de nuevos líderes y lideresas nacidos de las organizaciones socias.
- Que contribuye al fortalecimiento de las capacidades individuales e institucionales para el mejoramiento del desempeño organizacional.
- Que favorece la gestión y movilización de recursos técnicos y financieros.
- Que representa a sus organizaciones socias y promueve procesos de incidencia para la aplicación de leyes y compromisos asumidos por el gobierno.

- Que posibilita procesos de desarrollo empresarial con calidad ambiental.
- Que promueve el manejo sostenible de los recursos naturales como una alternativa de desarrollo económico.
- Que fomenta la equidad y respeto de los valores culturales y de género en cada una de sus acciones.
- Que brinda servicios de calidad, con la participación de un equipo de trabajo altamente calificado.

b) Visión

Al 2010 ser una organización solidaria y representativa, que impulsa procesos de desarrollo auto sostenible de sus organizaciones socias en la región Oriental de Guatemala; gestionando y movilizand recursos que contribuyan al fortalecimiento de sus capacidades financieras, sociales e institucionales. Contribuyendo con esto al desarrollo de la región.

c) Fines

La Asociación Regional Campesina Ch'ortí' en sus estatutos establece cuatro fines que rigen su accionar:

- a) Representar a las organizaciones de desarrollo rural de Zacapa y Chiquimula, para que tanto sus necesidades e intereses, como la gestión y la ejecución de proyectos y servicios que respondan a ello, se integren en un sistema participativo, democrático y equitativo de desarrollo sustentable.
- b) Facilitar el fortalecimiento; gestión de soluciones a requerimientos de desarrollo de las organizaciones y las población a quien sirve; financiamiento de sus acciones, proyectos y servicios que concretan sus fines y objetivos; administración de sus estructuras, decisiones y funciones; las estructuras de sus organizaciones; desarrollo empresarial que asegure su sostenibilidad; el análisis e implementación de acciones que hagan realidad la equidad en la sociedad de la región, en cuanto a genero, situación económica, situación étnica y participación política.

- c) Realizar acciones, proyectos y servicios, a través de sus organizaciones socias, que permitan el desarrollo integral de los habitantes de las comunidades rurales de la región Ch'ortí'.
- d) Facilitar el apoyo mutuo entre las organizaciones participantes en el desarrollo de la región Ch'ortí'.

d) Objetivos de la ASORECH

La Asociación Regional Campesina Ch'ortí' en su plan estratégico 2,006 – 2010, establece los siguientes objetivos estratégicos:

- Juntas Directas y personal operativo asumen su compromiso y actitud hacia la organización y sus socias estimulando el desarrollo de capacidades individuales y de equipo disponiendo de las condiciones necesarias para el cumplimiento de la Misión.
- ASORECH fortalece su capacidad de representación, gestión e incidencia en el ámbito regional y nacional.
- Las organizaciones socias y la ASORECH comercializan productos y servicios en el mercado local, nacional e internacional, garantizando la sostenibilidad de sus estructuras operativas y mejorando los ingresos para sus asociados y asociadas.
- Promover e impulsar el manejo sostenible del suelo, agua, bosque y biodiversidad, así como la gestión ambiental en todos los procesos productivos y operativos de la ASORECH y sus socias.

3.2.3 Ubicación

La ASORECH se encuentra ubicada en el municipio de Quezaltepeque del departamento de Chiquimula, en la Colonia Santa Filomena, zona 1.

3.2.4 Tamaño y Cobertura

La asociación se proyecta desde su inicio en la región Ch'ortí' de Guatemala ubicada al oriente del país, entre los departamentos de Zacapa

y Chiquimula, trabajando actualmente en nueve municipios de la región, siendo estos; Jocotán, Camotán, San Juan Ermita, Olopa, Quezaltepeque, San Jacinto, Chiquimula, la Unión y Zacapa.

3.2.5 Proyectos Ejecutados

- Establecimiento de bosques energéticos con incentivos de estufas en cinco comunidades del Municipio de San Juan Ermita y dos de Jocotán, Chiquimula, (junio 2,004/junio 2,005)
- Establecimiento de bosques energéticos con incentivos de estufas en dieciséis comunidades del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula, (junio 2,004/junio 2,005).
- Establecimiento de bosques energéticos con incentivos de estufas en dos comunidades del municipio de Camotán y tres de Olopa, (junio 2,004/junio 2,005).
- Manejo y reforestación en zonas de recarga hídrica, como alternativa a la reducción de la vulnerabilidad a la sequía, en puerta de la Montaña, Chiquimula, (junio 2,004 / marzo 2,005).
- Facilitación de acceso al PINFOR de las organizaciones municipales de ADIPAZ, ARCOLAUZA, ADISJA Y ACODEROL, en los departamentos de Zacapa y Chiquimula, durante los meses de junio a diciembre de 2,004.
- Manejo sostenible del Bosque el Gigante, Chiquimula, (2,006).
- Manejo de regeneración natural para la protección de 100 hectáreas de bosque.
- Reforestación de fuentes de agua y zonas de recarga hídrica para las asociaciones ACIDEQ, ACODERCA, Y ACODERJE.
- Implementación de sistemas agroforestales, en cinco comunidades aledañas al bosque de las Granadias, (2,006).
- Fortalecimiento de actividades forestales, agroforestales y de capacidades organizativas a socias y socios de la Cooperativa Divina Pastora, (junio 2,004/ abril 2,005).
- Facilitación de acceso al PINFOR, actividades de fortalecimiento productivo y organización en 8 comunidades de la parte alta de Chiquimula, (junio 2,004/ abril 2,005).

- Manejo sostenible del Bosque el Gigante, Chiquimula (II Fase), (julio 2,006/ marzo 2,007).
- Mejoramiento de la disponibilidad y manejo sostenible de los recursos naturales, en dos comunidades del Municipio de Olopa, Chiquimula, (junio 2,006/ febrero 2,007).
- Uso y manejo sostenible del bosque Pinalón (Lagunetas y Mojón) de san Juan Ermita, Chiquimula, (julio 2,006/marzo 2,007).
- Implementación y difusión de prácticas de cosechas de agua para mejorar la disponibilidad, uso y manejos sostenible del recurso hídrico, en siete áreas prioritarias de la región Ch'ortí', (junio de 2,006/enero 2,007).
- Implementación y difusión de prácticas de cosecha de agua para mejorar la disponibilidad, uso y manejos sostenibles del recurso hídrico, en siete áreas prioritarias de la Región Ch'ortí', (Fase II).

3.2.6 Programas en Ejecución

Actualmente la Asociación Regional Campesina Ch'ortí', está ejecutando cuatro programas con los cuales pretende suplir gran parte de las necesidades de sus socios y socias, éstos están de acuerdo con las líneas planeadas en su plan estratégico, estos son:

- *El programa Organizacional*
- *El programa Institucional*
- *El programa de Desarrollo Empresarial y*
- *El programa Ambiental*

En los dos últimos se incluyen proyectos que se ejecutan paralelamente en el campo, como lo son:

- *El proceso de Autogestión Ambiental de la Región Ch'ortí'.*
- *El Proyecto de Gobernabilidad del Agua.*
- *Operación y Consolidación del Centro de Información Ambiental de Chiquimula.*
- *Establecimiento de dos casas malla, una de 1200 metros cuadrados en los Filtros Zacapa, y una de 3,000 metros cuadrados en la comunidad del Recibimiento Quezaltepeque.*

3.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

La unidad de producción, propiedad del señor Miguel Angel Calderón Ruballos, se localiza en la aldea el recibimiento, en el municipio de Quezaltepeque, la cual tiene una extensión aproximada de 1 manzana; utilizada para actividades agrícolas. La topografía del terreno es plana, adecuada para labores mecanizadas. Para la implementación de la Casa Malla se contó con un área de aproximadamente 3,000 mt².

3.4 UBICACIÓN GEOGRÁFICA, EXTENSIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

La unidad de producción se encuentra en las coordenadas: 14.63329⁰ latitud norte y 89.4282⁰ longitud oeste. Está ubicada dentro de la micro cuenca del Río Tutonico, a una altitud media de 668 msnm. (Ver Anexo No.2)

Se encuentra a una distancia aproximada 3 kilómetros del parque central de Quezaltepeque y está delimitada de la siguiente manera:

NORTE: Antonio Landaverry

SUR: Carretera Antigua a Esquipulas

ESTE: Josefa Cruz

OESTE: Cesar Humberto Cardona

3.5 CLIMA Y ZONAS DE VIDA

El comportamiento climático en la zona, está definido por la interacción de los elementos precipitación, temperatura, humedad relativa, y otros.

El régimen total de lluvias en la zona es de 1558 mm anuales de los cuales, el 94% de la precipitación ocurre en el período de mayo a octubre (época de lluvia) y el 6% restante ocurre en el período de noviembre a abril (época seca). La humedad relativa registrada en época seca es de 62 % y en época lluviosa es de 75 % anual la cual define la zona como moderadamente húmeda.

De acuerdo a la clasificación ecológica de L. Holdridge se define la zona como bosque seco sub-tropical (Bs-s), el cual se caracteriza por una temperatura media anual entre 19 y 24 °C, una precipitación que varía desde 500 mm hasta 850 mm, como promedio total anual (1). (Ver Anexo No.3)

3.6 RECURSOS NATURALES

3.6.1 Suelos

Es de tipo arcilloso -limoso; utilizados para la producción de cultivos como: tomate, chile, maíz y otros.

Los suelos pertenecen al orden entisoles, los cuales son suelos jóvenes minerales escasamente desarrollados, carentes de horizontes cámbicos.(6). (Ver Anexo No.4)

3.6.2 Flora

En el área se observan las siguientes especies vegetativas enlistadas en el cuadro No.1.

CUADRO NO.1

Especies Vegetativas Presentes en el área.

Limón Criollo	<i>Citrus limón</i>
Limón Persa	<i>Citrus aurantifolia L.</i>
Sunsa	<i>Lycania arbore</i>
Mango	<i>Manguifera indica</i>
Chico Zapote	<i>Manicara zapota</i>
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Mala Hierva	<i>Galinsoga urticaefolia</i>
Conrado Negro	<i>Salmea scandens</i>
Flor de Sojoa	<i>Oteiza ruocophila</i>
Hierva Negra	<i>Agerotum rogosum</i>
Canilla de macho	<i>Thevetia ahouai</i>
Venadillo	<i>Neurdena macrophyla</i>
Hule de coche	<i>Cestrum aurantiacum</i>
Monte tamoso	<i>Fleuya aestuans</i>
Plantanillo	<i>Heliconia bihai</i>

Orquidea	<i>Cribearosea</i>
Yerba morada	<i>Blechum brownei</i>
Valeriano	<i>Perezia nudicaulis</i>
Zacate de caballo	<i>Cymbopogon citratus</i>
Coyolillo	<i>Cyperus rotundus</i>
Zacatón	<i>Panicum maximun</i>
Trompeta	<i>Solanophora taucano</i>
Zacate carrizo	<i>Lisiacis ooxacensis</i>
Chichicaste	<i>Lagascea mollisteau</i>
Helecho	<i>Tectona heradeifolia</i>
Hoja redonda	<i>Coccocypselum cordifolium</i>
Diente de perro	<i>Smiliacina sp.</i>
Salyx	<i>Casistema aggregatum</i>
Hierba morada	<i>Tinantra erecta</i>
Caña de Cristo	<i>Elephantupus mollis</i>

Fuente secundaria.

3.6.3 Agua

La unidad de producción la obtiene del Río “Agua Caliente” la cual surge de un manantial de agua caliente en la parte alta de la cuenca y que abastece a más de 280 familias en la comunidad El Recibimiento. El agua es conducida a la casa malla por medio de canales o tomas, las cuales fluyen río abajo, y abastecen a otros usuarios. Por la utilización de este recurso los usuarios no pagan absolutamente nada.

3.6.4 Fauna

Debido a que la unidad de producción es utilizada para la explotación agrícola, en la zona se encuentran pocas especies de animales silvestres. Dentro de las que encontramos, están:

Ratón	(<u><i>Ratus norvegicus</i></u>)
Sapo	(<u><i>Bufo bubo</i></u>)
Iguana	(<u><i>Iguana rinhopala</i></u>)
Conejo	(<u><i>Orytolagus coniculus</i></u>)
Codorniz	(<u><i>Colinus virginienus</i></u>)
Golondrina	(<u><i>Hirundo rústica</i></u>)

3.7 RECURSOS FINANCIEROS

Para cubrir los gastos que se realizaron en la implementación de la Casa malla y en la producción de Chile Dulce, se hizo a través de un proyecto productivo contemplado en los ejes estratégicos de la ASORECH, el cual lleva por nombre: **“Construcción de una casa malla para producir en forma continua y consistente productos de alta calidad bajo el enfoque de producción ecológico y sostenible, en la comunidad de El Recibimiento, Quezaltepeque.”**

3.8 RECURSOS FÍSICOS

3.8.1 Vías de acceso

Para poder llegar al área de producción agrícola es a través de la antigua carretera que conduce a Esquipulas, la cual esta asfaltada hasta donde termina la aldea el Recibimiento y luego es de terracería, y conduce a aldeas como Chiramay y el Pedregal. (VER ANEXO No.5)

3.8.2 Infraestructura

La unidad de producción es básicamente una estructura recubierta de fibra de polietileno anti insectos, la cual tiene un soporte estructural de tubos de acero de tres pulgadas de diámetro, cubriendo un área de producción de 3,000 mts cuadrados, en donde de largo tiene 75, mts por 45 mts de ancho.

3.8.2.1 Estructura

La casa malla fue establecida con polines de metal galvanizado liviano. Para lo que se utilizarán tubos de 3" de diámetro en todo el perímetro y de 2" para los interiores. La distancia de los polines del perímetro es de 3.6 por 3 metros y la distancia de los polines interiores es de 7.20 por 7 metros.

3.8.2.2 Diseño

Es de tipo capilla y forma tres naves. La altura en todo el perímetro es de 5 metros y en la parte de la cumbrera es de 6 metros. (VER ANEXO No.6, 7 y 8)

3.8.2.3 Sistema de Cables

La estructura de la casa malla se completa con un sistema de cableado tanto en vía longitudinal, como en vía transversal. El tipo de cable que se utiliza es de constitución 7 x 7 (49 hebras), forrado y con un diámetro de 3/16".

3.8.2.4 Sistema de Tutorado

Está establecido como parte integral de la estructura, para lo cual fueron colocados cables de ¼" de diámetro de constitución, 7 por 7 sin forro, en conjunto con alambre galvanizado calibre 10 o cable plástico, el cual fue establecido de acuerdo al número de surcos o hileras por nave.

3.8.2.5 Sistema de Cubierta

La estructura fue cubierta en su totalidad con malla anti-insectos mesh 50, la cual está fabricada de polietileno de alta densidad con tratamiento UV, la cual garantiza una vida útil de la malla de 5 años.

3.8.2.6 Cabina de Seguridad

Este es un sistema de doble puerta, la cual está diseñada para que pueda ingresar maquinaria agrícola para las labores de preparación de suelos.

3.8.2.7 Sistema de Riego

Posee un sistema de riego por goteo (localizado), el cual es utilizado en doble hilera por surco con mangueras de plástico, el mismo es abastecido a través de un tanque captador del agua de la toma, el cual tiene las siguientes medidas, 2 metros de largo por 3 de ancho por 1 ½ de profundidad y posee un filtro de grava y uno de añillos para detener suciedad y sedimentos.

El sistema incluye la construcción de un tanque de almacenamiento de agua, sistema de filtrado (anillos y grava), sistema de bombeo, un sistema de distribución de agua para el riego localizado y acolchado o mulching.

3.9 RECURSOS HUMANOS

Estos se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

3.9.1 Personal administrativo

El papel del administrador es el encargado de coordinar todas las actividades necesarias para mantener el funcionamiento, desarrollo y la productividad del área agrícola, el cual está a cargo de un ingeniero agrónomo.

La Unidad de producción cuenta con un asesor de FASAGUA, quien tiene a su cargo asesorar de forma técnica todos los procesos de producción de la cosecha de chile dulce, establecidas de los meses de mayo a diciembre del 2008.

3.9.2 Personal de campo

No posee personal que se encuentre permanentemente en la unidad de producción, por lo tanto las personas encargadas para desarrollar las actividades agrícolas son contratadas de forma temporal durante el tiempo necesario para completar el ciclo del cultivo. Este lo constituyen fundamentalmente tres personas las cuales realizan todas las actividades de manejo que les indica el técnico.

También se cuenta con el acompañamiento de un EPS del Centro Universitario de Oriente y un estudiante de la Escuela de Agronomía, Chiquimula.

3.10 SITUACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA Y SOCIOECONÓMICA

La tecnología en uso para realizar el proceso productivo de la casa malla, está basada en técnicas para la exclusión de insectos voladores, evitando el uso de productos químicos, con el cual se puede reducir la incidencia de las plagas y enfermedades y por ende la aplicación de productos de control. Está basada en el uso de malla anti insectos o mallas antivirius, las cuales funcionan como una barrera.

3.11 ANTECEDENTES

Anteriormente en la unidad de producción en El Recibimiento, era un área destinada para la producción de caña de azúcar, maíz y años después se utilizó para la siembra de Tomate y Chile.

El proyecto PRODERT, también utilizó el área para operar un vivero forestal en el año 2004.

3.12 ANÁLISIS FODA EN EL ESTABLECIMIENTO DE CASA MALLA ASORECH

FORTALEZA	• Condiciones ambientales propicias para el desarrollo y producción del cultivo de hortalizas bajo condiciones controladas en casa malla. • Buena comunicación por parte de los líderes. Maquinaria y equipo adecuado para la producción. • Infraestructura adecuada. • Asociados con buena voluntad para desarrollar actividades en beneficio de la asociación y los asociados. • Fuentes de agua y sistemas de riego disponibles. • Ubicación estratégica de casa malla, en un lugar accesible. • Equipo técnico, administrativo integrado y capacitado.
OPORTUNIDADES	• Fondos económicos por medio de Cooperación internacional, para la ejecución de proyectos productivos. • Coordinación con diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales. • Capacitaciones a asociados. • Aumento del número de socios. • Liderar actividades productivas en el plano local.
DEBILIDADES	• Bajos niveles de bioseguridad en la producción, bajo condiciones controladas en casa malla. • Inconstante capacitación al personal administrativo y operativo. • Falta de planificación de actividades a realizar en el manejo del cultivo de chile en casa malla. • No existe un fondo de caja chica, para gastos imprevistos, en actividades de producción bajo condiciones controladas. • Falta de mano de obra para trabajos de manejo de la producción de chile dulce en casa malla. • Carencia de registros de actividades diarias en casa malla. • Falta de planificación empresarial. • Sistema de riego con deficiencias. • No se cuenta con un nicho de mercado seguro, para la comercialización de productos. • Las organizaciones socias presentan muchas debilidades en su capacidad dirigencial y gerencial. • La capacidad de gestión y negociación de la ASORECH está limitada por su falta de experiencia y formación en esas áreas.

AMENAZAS	• Indiferencia de algunas comunidades. • La situación en el país y los altos precios en el petróleo se tornan inestables. • No se ha logrado una coordinación ni apoyo suficiente con alcaldías municipales y otros entes gubernamentales.
----------	--

3.13 PROBLEMAS DETECTADOS

- Es necesaria la construcción de una bodega para almacenar herramientas e insumos utilizados para los cultivos equipo de cosecha y material de empaque, para evitar llevarlos y traerlos cada vez que sea necesaria su utilización.
- La compra y utilización de insumos agrícolas como fertilizantes solubles y agroquímicos genera material de desecho, el cual necesita ser depositado en un lugar seguro, puesto que el área cercana al río es un área de recreación de niños y adultos.
- El manejo de la doble puerta es deficiente, puesto que se detectaron problemas con plagas de insectos voladores y ácaros, los cuales son producto de permitir el ingreso de personal no autorizado dentro de la casa malla.
- No existen sanitarios ni lavamanos para el uso del personal de campo.
- La batería de riego carece de un tanque adecuado para poder hacer las mezclas de fertilizantes.
- La batería de riego y filtrado necesita de una cubierta protectora para evitar la formación de lana y proteger de los rayos del sol los filtros del sistema.
- La casa malla carece de una plataforma adecuada para la mezcla de agroquímicos.
- El acceso a la casa malla se dificulta debido a que hay que cruzar el Río “Agua Caliente” y este en temporada de invierno aumenta su caudal y hace difícil el acceso de vehículos.

4. REVISION DE LITERATURA

4.1 CULTIVO DE CHILE DULCE

4.1.1 Morfología y taxonomía

Familia: Solanácea

Nombre científico: *Capsicum frutescens* L.

Planta: herbácea, con ciclo de cultivo anual de porte variable entre los 0,5 metros (en determinadas variedades de cultivo al aire libre) y más de 2 metros (gran parte de los híbridos cultivados en invernadero y casas malla). (4).

Sistema radicular: pivotante y profundo (dependiendo de la profundidad y textura del suelo), con numerosas raíces adventicias que horizontalmente pueden alcanzar una longitud comprendida entre 50 centímetros y 1 metro. (4).

Tallo principal: de crecimiento limitado y erecto. A partir de cierta altura emite 2 o 3 ramificaciones (dependiendo de la variedad) y continúa ramificándose de forma dicotómica hasta el final de su ciclo (los tallos secundarios se bifurcan después de brotar varias hojas, y así sucesivamente). (4).

Hoja: entera, lampiña y lanceolada, con un ápice muy pronunciado (acuminado) y un pecíolo largo y poco aparente. El haz es glabro (liso y suave al tacto) y de color verde más o menos intenso (dependiendo de la variedad), y brillante. El nervio principal parte de la base de la hoja, como una prolongación del pecíolo, del mismo modo que las nerviaciones secundarias que son pronunciadas y llegan casi al borde de la hoja. (4).

Flor: Las flores aparecen solitarias en cada nudo del tallo, con inserción en las axilas de las hojas. Son pequeñas y constan de una corola blanca. La polinización es autógama, aunque puede presentarse un porcentaje de alogamia que no supera el 10 %. (4).

Fruto: baya hueca, semicartilaginosa y deprimida, de color variable (verde, rojo, amarillo, naranja, violeta o blanco); algunas variedades van pasando del verde al anaranjado y al rojo a medida que van madurando. Su tamaño es

variable. Las semillas se encuentran insertas en una placenta cónica de disposición central. (4).

4.1.2 Exigencias de clima y suelo

4.1.2.1 Exigencias climáticas

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación sobre uno de estos incide sobre el resto. (4).

a) Temperatura

Es una planta exigente en temperatura (más que el tomate). (4).

Tabla 1.- Temperaturas críticas para pimiento en las distintas fases de desarrollo.

FASES DEL CULTIVO	TEMPERATURA (°C)		
	ÓPTIMA	MÍNIMA	MÁXIMA
Germinación	20-25	13	40
Crecimiento vegetativo	20-25 (día) 16-18 (noche)	15	32
Floración y fructificación	26-28 (día) 18-20 (noche)	18	35

La coincidencia de bajas temperaturas durante el desarrollo del botón floral (entre 15 y 10 °C) da lugar a la formación de flores con alguna de las siguientes anomalías: pétalos curvados y sin desarrollar, formación de múltiples ovarios que pueden evolucionar a frutos distribuidos alrededor del principal, acortamiento de estambres y de pistilo, engrosamiento de ovario y pistilo, fusión de anteras, etc. (4).

Las bajas temperaturas también inducen la formación de frutos de menor tamaño, que pueden presentar deformaciones, reducen la viabilidad del polen y favorecen la formación de frutos partenocárpicos. (4).

b) Humedad

La humedad relativa óptima oscila entre el 50 % y el 70 %. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas y dificultan la fecundación. La coincidencia de altas temperaturas y baja humedad relativa puede ocasionar la caída de flores y de frutos recién cuajados. (4).

c) Luminosidad

Es una planta muy exigente en luminosidad, sobre todo en los primeros estados de desarrollo y durante la floración. (4).

d) Exigencias en suelo

Los suelos más adecuados para el cultivo del pimiento son los franco-arenosos, profundos, ricos, con un contenido en materia orgánica del 3-4 % y principalmente bien drenados. Los valores de pH óptimos oscilan entre 6,5 y 7, aunque puede resistir ciertas condiciones de acidez (hasta un pH de 5,5,). Es una especie de moderada tolerancia a la salinidad tanto del suelo como del agua de riego, aunque en menor medida que el tomate. En suelos con antecedentes de *Phytophthora* es conveniente realizar una desinfección previa a la plantación.

4.1.3 Labores culturales

4.1.3.1 Aporcado

Práctica que consiste en cubrir con tierra o arena parte del tronco de la planta para reforzar su base y favorecer el desarrollo radicular. (4).

4.1.3.2 Tutorado

Es una práctica imprescindible para mantener la planta erguida.

El tutorado tradicional: consiste en colocar hilos de polipropileno (rafia) o palos en los extremos de las líneas de cultivo de forma vertical, que se unen entre sí mediante hilos horizontales pareados dispuestos a distintas alturas, que sujetan a las plantas entre ellos. (4).

El tutorado en Casa malla es un tanto diferente, tipo “Holandés” el cual consiste en colocar hilos de propileno (rafia) en forma vertical hacia la planta de acuerdo al número de ejes que se pretende manejar; colgadas de una estructura de alambres la cual es parte integral de la infraestructura y consisten en cables de ¼” de diámetro de constitución 7 por 7 sin forro, en conjunto con alambre galvanizado calibre 10, el cual será establecido de acuerdo al número de surcos o hileras por nave.

4.1.3.3 Aclareo de frutos

Normalmente es recomendable eliminar el fruto que se forma en la primera “cruz” con el fin de obtener frutos de mayor calibre, uniformidad y precocidad, así como mayores rendimientos. (4).

En plantas con escaso vigor o endurecidas por el frío, una elevada salinidad o condiciones ambientales desfavorables en general, se producen frutos muy pequeños y de mala calidad que deben ser eliminados mediante aclareo. (6).

4.1.3.4 Recolección

Los precios y la demanda por un lado y las temperaturas por otro, son los factores que van a determinar el momento y la periodicidad de esta operación, recolectando antes de su madurez fisiológica en verde o en rojo según interese. (4).

4.1.4 Marcos de plantación

El marco de plantación se establece en función del porte de la planta, que a su vez dependerá de la variedad comercial cultivada. El más frecuentemente empleado en los invernaderos es de 1 metro entre líneas y 0,5 metros entre plantas, aunque cuando se trata de plantas de porte medio y según el tipo de poda de formación, es posible aumentar la densidad de plantación a 2,5-3 plantas por metro cuadrado. También es frecuente disponer líneas de cultivo pareadas, distantes entre sí 0,80 metros y dejar pasillos de 1,2 metros entre cada par de líneas con objeto de favorecer la realización de las labores culturales, evitando daños indeseables al cultivo. (4).

4.1.5. Fertirrigación

En los cultivos protegidos de pimiento el aporte de agua y gran parte de los nutrientes se realiza de forma generalizada mediante riego por goteo y va ser función del estado fonológico de la planta así como del ambiente en que ésta se desarrolla (tipo de suelo, condiciones climáticas, calidad del agua de riego, etc.). (4).

En cuanto a la nutrición, el pimiento es una planta muy exigente en nitrógeno durante las primeras fases del cultivo, decreciendo la demanda de este elemento tras la recolección de los primeros frutos verdes, debiendo controlar muy bien su dosificación a partir de este momento, ya que un exceso retrasaría la maduración de los frutos. La máxima demanda de fósforo coincide con la aparición de las primeras flores y con el período de maduración de las semillas. La absorción de potasio es determinante sobre la precocidad, coloración y calidad de los frutos, aumentando progresivamente hasta la floración y equilibrándose posteriormente.

Teniendo en cuenta que las extracciones del cultivo a lo largo del ciclo guardan una relación de 3,5-1-7-0,6 de N, P₂O₅, K₂O y MgO, respectivamente, las cantidades de fertilizantes a aportar variarán notablemente en función del abonado de fondo y de los factores antes mencionados (calidad del agua de riego, tipo de suelo, climatología, etc.).

Cuando se ha efectuado una correcta fertilización de fondo, no se suele forzar el abonado hasta que los primeros frutos alcanzan el tamaño de una castaña, evitando así un excesivo desarrollo vegetativo que provoque la caída de flores y de frutos recién cuajados. Tras el cuajado de los primeros frutos se riega con un equilibrio N-P-K de 1-1-1-, que va variando en función de las necesidades del cultivo hasta una relación aproximada de 1,5-0,5-1,5 durante la recolección. Actualmente el abonado de fondo se ha reducido e incluso suprimido, controlando desde el inicio del cultivo la nutrición mineral aportada, pudiendo llevar el cultivo como si de un hidropónico se tratara (4).

4.1.6 Plagas de los cultivos de chile y tomate

A. Araña roja

Se desarrolla en el envés de las hojas causando decoloraciones, manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas. Con mayores poblaciones se produce desecación o incluso de foliación. Los ataques más graves se producen en los primeros estados fenológicos. Las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa favorecen el desarrollo de la plaga. (3).

B. Vasate

Aculops lycopersici (Masse) (ACARINA: ERIOPHYDAE). Es una plaga exclusiva del tomate. Síntomas: bronceado, primero en el tallo y posteriormente en las hojas e incluso frutos. Evoluciona de forma ascendente desde la parte basal de la planta. Aparece por focos y se dispersa de forma mecánica favorecida por la alta temperatura y baja humedad ambiental. (5).

C. Mosca blanca

Trialeurodes vaporariorum (West) (HOMOPTERA: ALEYRODIDAE) y *Bemisia tabaci* (Genn.) (HOMOPTERA: ALEYRODIDAE). Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. De éstas emergen las primeras larvas, que son móviles.

Tras fijarse en la planta pasan por tres estadios larvarios y uno de pupa, este último característico de cada especie. Los daños directos (amarillamientos y debilitamiento de las plantas) son ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas.

Los daños indirectos se deben a la proliferación de negrilla sobre la melaza producida en la alimentación, manchando y depreciando los frutos y dificultando el normal desarrollo de las plantas. Ambos tipos de daños se convierten en importantes cuando los niveles de población son altos. Otros daños indirectos se producen por la transmisión de virus. *Trialeurodes vaporariorum* es transmisora del virus del amarillamiento en cucurbitáceas.

Bemisia tabaci es potencialmente transmisora de un mayor número de virus en cultivos hortícola y en la actualidad actúa como transmisora del Virus del rizado amarillo de tomate (TYLCV), conocido como “virus de la cuchara”. (7).

D. Nematodos

Meloidogyne spp. (TYLENCHIDA: HETERODERIDAE). En hortícolas se han identificado las especies *M. Javanica*, *M. Arenaria* y *M. incógnita*. Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces que le dan el nombre común de “batatilla”. Penetran en las raíces desde el suelo. Las hembras al ser fecundadas se llenan de huevos tomando un aspecto globoso dentro de las raíces. Esto unido a la hipertrofia que producen en los tejidos de las mismas, da lugar a la formación de los típicos “rosarios”. (7).

E. Orugas

Spodoptera exigua (Hübner) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Spodoptera litoralis* (Boisduval) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Heliothis armigera* (Hübner) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Heliothis peltigera* (Dennis y Schiff) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Chrysodeisis chalcites* (Esper) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Autographa gamma* (L.) (LEPIDOPTERA:

NOCTUIDAE). La principal diferencia entre especies en el estado larvario se aprecia en el número de falsa patas abdominales (5 en *Spodoptera* y *Heliothis* y 2 en *Autographa* y *Chrysodeixis*), o en la forma de desplazarse en *Autographa* y *Chrysodeixis* arqueando el cuerpo (orugas camello).

La biología de estas especies es bastante similar, pasando por estados de huevo, 5-6 estadíos larvarios y pupa. Los huevos son depositados en las hojas, preferentemente en el envés, en plastones con un número elevado de especies del género *Spodoptera*, mientras que las demás lo hacen de forma aislada. Los daños son causados por las larvas al alimentarse. En *Spodoptera* y *Heliothis* la pupa se realiza en el suelo y en *Chrysodeixis* chalcites y *Autographa gamma*, en las hojas. Los adultos son polillas de hábitos nocturnos y crepusculares.

Los daños pueden clasificarse de la siguiente forma: daños ocasionados a la vegetación (*Spodoptera*, *Chrysodeixis*), daños ocasionados a los frutos (*Heliothis*, *Spodoptera* y *Plusias* en tomate, y *Spodoptera* y *Heliothis* en pimiento) y daños ocasionados en los tallos (*Heliothis* y *Ostrinia*) que pueden llegar a cegar las plantas. (4).

4.1.7 ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS DE CHILE Y TOMATE

4.1.7.1 ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR HONGOS

A. Oidiosis

Leveillula taurica (Lev.) Arnaud. Es un parásito de desarrollo semi-interno y los conidióforos salen al exterior a través de los estomas. En los cultivos de pimiento y tomate y se ha visto de forma esporádica en pepino. Los síntomas que aparecen son manchas amarillas en el haz que se necrosan por el centro, observándose un filtro blanquecino por el envés. En caso de fuerte ataque la hoja se seca y se desprende. (3).

B. Podredumbre gris

Botryotinia fuckeliana (de Bary) Whetrel. ASCOMYCETES: HELOTIALES. Anamorfo: *Botrytis cinerea* Pers. Parásito que ataca a un amplio número de especies vegetales, afectando a todos los cultivos hortícolas y que puede comportarse como parásito y saprofito. En plántulas produce Damping-off. En hojas y flores se producen lesiones pardas. En frutos se produce una podredumbre blanda (más o menos acuosa, según el tejido), en los que se observa el micelio gris del hongo. (4).

C. Podredumbre blanda

Sclerotinia sclerotiorum (Lib) de Bary. ASCOMYCETES: HELOTIALES. Anamorfo: no se conoce. Hongo polífago que ataca a todas las especies hortícolas. En plántulas produce Damping-off. En planta produce una podredumbre blanda (no desprende mal olor) acuosa al principio que posteriormente se seca más o menos según la succulencia de los tejidos afectados, cubriéndose de un abundante micelio algodonoso blanco, observándose la presencia de numerosos esclerocios, blancos al principio y negros más tarde. Los ataques al tallo con frecuencia colapsan la planta, que muere con rapidez, observándose los esclerocios en el interior del tallo. La enfermedad comienza a partir de esclerocios del suelo procedentes de infecciones anteriores, que germinan en condiciones de humedad relativa alta y temperaturas suaves, produciendo un número variable de apotecios. (3).

D. Mildiu

Phytophthora infestans (Mont.) de Bary. OOMYCETES:

PERONOSPORALES. Este hongo es el agente causal del Mildiu del tomate y de la patata, afectando a otras especies de la familia de las solanáceas. En tomate ataca a la parte aérea de la planta y en cualquier etapa de desarrollo. (6).

En hojas aparecen manchas irregulares de aspecto aceitoso al principio que rápidamente se necrosan e invaden casi todo el foliolo. Alrededor de la zona afectada se observa un pequeño margen que en presencia de humedad y en el envés aparece un fieltro blancuzco poco patente.

En tallo, aparecen manchas pardas que se van agrandando y que suelen circundarlo. Afecta a frutos inmaduros, manifestándose como grandes manchas pardas, vítreas y superficie y contorno irregular. (4).

Las infecciones suelen producirse a partir del cáliz, por lo que los síntomas cubren la mitad superior del fruto. Las fuentes de inóculo primario son desconocidas en Almería. La dispersión se realiza por lluvias y vientos, riegos por aspersión, rocíos y gotas de condensación.

Las condiciones favorables para su desarrollo son: altas humedades relativas (superiores al 90 %) y temperaturas entre 10 °C y 25 °C. Las cepas existentes son: T0.0 (ataca sólo a patata), T.0 (ataca a variedades de tomate sin resistencia) y T.1. (Ataca a las líneas de tomate con Gen Ph1). Existen variedades de tomate con Gen Ph2, pero su protección no es total. (4).

E. Alternariosis

Alternaria solani ASCOMYCETES: DOTHIDEALES. En plántulas produce un chancro negro en el tallo a nivel del suelo. En pleno cultivo las lesiones aparecen tanto en hojas como tallos, frutos y pecíolos. En hoja se producen manchas pequeñas circulares o angulares, con marcados anillos concéntricos. En tallo y pecíolo se producen lesiones negras alargadas, en las que se pueden observar a veces anillos concéntricos. Los frutos son atacados a partir de las cicatrices del cáliz, provocando lesiones pardo-oscuros ligeramente deprimidas y recubiertas de numerosas esporas del hongo. Fuentes de dispersión: solanáceas silvestres y cultivadas, semillas infectadas, restos de plantas enfermas. (4).

4.1.7.2 Enfermedades producidas por bacterias

A. Mancha negra del tomate

Pseudomonas syringae pv. *Tomato* (Okabe) Young et al. Bacteriosis más frecuente en los cultivos de tomate. Afecta a todos los órganos aéreos de la planta. En hoja, se forman manchas negras de pequeño tamaño (1-2 mm de diámetro) y rodeadas de halo amarillo, que pueden confluir, llegando incluso a secar el foliolo. Las inflorescencias afectadas se caen. Tan sólo son atacados los frutos verdes, en los que se observan pequeñas manchas deprimidas. Las principales Fuentes de infección las constituyen: semillas contaminadas, restos vegetales contaminados y la rizosfera de numerosas plantas silvestres. El viento, la lluvia, las gotas de agua y riegos por aspersión disemina la enfermedad que tiene como vía de penetración los estomas y las heridas de las plantas. Las condiciones óptimas de desarrollo son temperaturas de 20 a 25 °C y períodos húmedos. (3).

4.1.7.3 Alteraciones del fruto

A. Podredumbre apical

La aparición de esta fisiopatía está relacionada con niveles deficientes de calcio en el fruto. El estrés hídrico y la salinidad influyen también directamente en su aparición. Existen también distintos niveles de sensibilidad varietal. (3).

5. SERVICIOS DESARROLLADOS

5.1 ACOMPAÑAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL CULTIVO DE CHILE DULCE EN CASA MALLA ASORECH

5.1.1 Descripción del problema

El Municipio de Quezaltepeque presenta condiciones climáticas aptas para el cultivo de hortalizas, muchos productores en años anteriores han establecido parcelas de hortalizas a campo libre, pero sus resultados indican que la producción fue afectada por la prevalencia de plagas y enfermedades. En la actualidad se ha manifestado un desequilibrio ecológico en la región, el cual hace difícil cultivar a campo libre por el ataque de plagas y enfermedades. De esa cuenta es que la ASORECH establece el proyecto ***“Construcción de una casa malla para producir en forma continua y consistente productos de alta calidad bajo el enfoque de producción ecológico y sostenible, en la comunidad de El Recibimiento, Quezaltepeque.”***. Dicho proyecto está incluido bajo el programa de Desarrollo Empresarial que ASORECH presenta en su plan estratégico, en donde se realizan actividades que generen ingresos económicos a los productores y para la misma asociación, pues la misma ha funcionado dependiendo de donaciones y recursos financieros externos, lo que la obliga a buscar estrategias de desarrollo y generación de ingresos propios.

Entre los problemas priorizados se puede mencionar que por ser un proyecto nuevo en el cual se están adquiriendo experiencias, no existe ninguna capacitación para los trabajadores de la casa malla, existen bajos niveles de bioseguridad, no se maneja bien la doble puerta, los trabajadores no tienen protección al momento de aplicar los pesticidas, no existe ningún señalamiento que indique la forma correcta de desinfectarse a la hora de entrar a la zona de producción.

También se pudo notar, por la demanda de los usuarios de las casas mallas, que no existe una planificación de manejo agronómico del cultivo, como lo son las podas de los ejes y el tutorio de los mismos, en el momento adecuado y esto conlleva a la pérdida de frutos, lo que se resume en una diezma en la cosecha.

5.1.2 OBJETIVOS

- **General**

Participar en todos los procesos de producción bajo condiciones controladas con la finalidad de apoyar a los mismos y sistematizarlos en forma escrita.

- **Específicos**

- Contribuir al manejo de la producción de chile dulce de la casa malla, en el Recibimiento Quezaltepeque.
- Incrementar los niveles de bioseguridad en todos los procesos de producción dentro de la casa malla.
- Mejorar las condiciones del sistema de riego.

5.1.3 Metodología

Se brindará acompañamiento técnico, a lo largo de todas las actividades orientadas a la producción de chile dulce en la casa malla establecida en el Municipio de Quezaltepeque.

Mediante visitas se llevará seguimiento de las actividades en la casa malla y se seguirán programas de control fitosanitario y programas de fertilización.

El período de producción es de seis meses, en donde se contará con mano de obra no calificada para desempeñar todas las actividades que conllevan el manejo agronómico del cultivo.

Se implementará un formato donde se puedan registrar una bitácora, de que labores se están realizando en la producción bajo condiciones controladas, en donde se pueda registrar; cuales y cuantos insumos se han utilizado y que labores culturales y de manejo se están realizando. Las ventajas de llevar estos registros es que se puede monitorear las labores realizadas.

Se realizarán una capacitación técnica, en las que el tema principal será el manejo adecuado de los pesticidas, las cuales persiguen el objetivo de minimizar el impacto ambiental, racionalizar el uso de productos fitosanitarios,

racionalizar el uso de recursos naturales suelo y agua, asumir una actitud responsable frente a la salud y seguridad de los trabajadores.

Se realizará un muestreo constante una vez a la semana de forma sistemática, para observar el posible ataque de plagas y enfermedades como: picudos, ácaros, lepidópteros, minadores, áfidos, mosca blanca, nematodos y mosquita del chile.

5.1.4 Evaluación

- Es indispensable conocer los antecedentes del área en la cual se va a producir, para identificar su comportamiento con cultivos anteriores, esto nos servirá para establecer un mejor plan de manejo para el cultivo en el cual se busca reducir todos aquellos factores que nos pueden ocasionar pérdidas.
- En plantas con escaso vigor o endurecidas por el frío, una elevada salinidad o condiciones ambientales desfavorables en general, se producen frutos muy pequeños y de mala calidad que deben ser eliminados mediante aclareo.
- Los rendimientos obtenidos se debieron a las prácticas agronómicas de manejo que se realizaron de manera directa y oportuna durante el ciclo del cultivo.
- Por la transición de personal administrativo dedicado a las actividades comercializadoras, se ha vuelto a incurrir en acciones no recomendables en la cosecha y venta de Chile Dulce. Entre las cuales se puede mencionar que los cortes no han sido parejos y también se ha estado trabajando con un solo comprador. Esto es contraproducente tanto para la producción como para la actividad comercializadora. Es importante tener más demandantes para poder ofertar precios mucho más atractivos que dejen más réditos para la Asociación.
- Se pudo observar una reducción en la producción de chile Dulce en el mes de diciembre, lo cual fue pronosticado en previas reuniones con personal administrativo de la ASORECH, por lo mismo se puede

explicar que esto se debió a las condiciones climáticas, las cuales tuvieron muchas variaciones como lluvias constantes y cambios bruscos en la temperatura, hecho que implicó en mala polinización y por las variaciones de temperatura podemos mencionar deformaciones de fruto. Aunado a esto el ataque de ácaros y tizón tardío afectó la producción de frutos, mismos que fueron removidos por el personal de campo.

- El ataque de mosca blanca y ácaros en el cultivo de chile tienen asociación con algunas enfermedades como mancha de chocolate y fusariosis las que afectaron el rendimiento de la plantación, minimizando el potencial de producción.

Es recomendable:

- Para mejorar las condiciones de suelo del terreno, realizar la preparación de la tierra únicamente de forma mecanizada, arando profundamente y rastrear en forma cruzada; con lo cual se pretende minimizar el ataque de algunas plagas del suelo, control de hongos, combatir malezas por medio de la solarización o practica denominada barbecho. También se busca facilitar la ejecución de los riegos. Siempre y cuando se espere que la maleza se descomponga completamente antes de de realizar actividades de siembra, para evitar ataque de hongos.
- Los precios y la demanda por un lado y las temperaturas por otro, son los factores que van a determinar el momento y la periodicidad de corte, recolectando antes de su madurez fisiológica en verde o en rojo según interese.
- Es recomendable que para evitar ataques severos con nematodos se realice rotación de cultivos que nos sean hospederos y mantener niveles aceptables de nutrición de P y K.
- Es recomendable tomar medidas de seguridad en el acceso a personal extraño y no autorizado dentro de las instalaciones de

producción en la Casa Malla. La seguridad de la doble puerta, se ve afectada al permitir un ingreso y salida constante de personal extraño. Esto provoca problemas como el acarreo de ácaros y otros insectos voladores, entre ellos mosca blanca, áfidos y larvas de lepidópteros.

5.1.5 Actividades Realizadas en el Desarrollo del Cultivo de Chile Dulce

Como parte de la sistematización de actividades, se describe a continuación el manejo del cultivo de chile dulce en el período de mayo a diciembre de 2008. Las primeras actividades fueron plasmadas a través de una entrevista al técnico encargado de la casa malla, puesto que fue en los meses de mayo a junio en los cuales todavía no existía acompañamiento del EPS.

a) Preparación de suelo.

Se realizara 30 días antes del trasplante. Como se tenía coyolillo y zacates perennes (Estrella, Napier Morado), se aplicó herbicida con 10 días de anticipación antes de la aradura. Luego se realizó una aradura profunda, entre 30-40 cm; con el fin de voltear las capas de la tierra, permitiéndole así al suelo mayor aireación. También se realizaron dos pases de rastra que dejaron bien mullido el suelo, luego se levantaron camas a un mínimo de 30 cm. La labor de arado se realizó 20 días antes de la siembra. En la operación de bordeado se realizó la aplicación de Bydate para el control de Nemátodos e insectos de suelo.

Posteriormente se realizó el acolchado que consistió en el recubrimiento del suelo con plástico de 7 milésimas de espesor y 40 pulgadas de ancho, color negro plata y la instalación de un sistema de riego por goteo.

(ANEXO FOTOGRAFÍA 1 Y 2).

b) Análisis de suelo y agua

Se realizaron los análisis correspondientes para determinar la cantidad de nutrientes presentes en el suelo y utilizar como un indicador de la cantidad de nutrientes necesarios para la obtención de la producción de Chile Dulce, así como también la calidad de agua para riego. (Anexo 1).

c) Compra del pilon

La planta de chile que se utilizó fue comprada en forma de pilón. El mismo es proveniente de semillas certificadas de la variedad Nathaly, que fue transportada desde el municipio de la Antigua Guatemala, hasta el Recibimiento Quezaltepeque, donde se estableció definitivamente.

Al inicio se compraron 9,900 pilones a un precio de Q. 0.58 centavos. Luego para un replante se compraron 150 plantas a un precio de Q.0.48 centavos. En total fueron usados 10,050 pilones, habiendo gastado un total de Q. 5,764.50.

d) Transplante

Esta actividad se realizó al día siguiente después de la compra de los pilones y se realizó en forma manual en horas tempranas, para evitar efectos de marchitamiento que pueda ocasionar las altas temperaturas del día, sobre los pilones.

Se necesitó de 12 jornales, entre los cuales había 4 encargados de hacer el ahoyado y el resto se encargaron de realizar la siembra de los pilones.

El chile es trasplantado y la variedad establecidas es la Nathaly, variedad aceptable en el mercado nacional e internacional, por la forma y consistencia del fruto.

e) Distanciamiento, densidad y arreglo espacial

- Distanciamiento entre camas 1.50 Mts
- Doble línea sobre la cama
- Distancia entre líneas en una misma cama es de 30 cm
- Distancia entre plantas en las líneas es de 35 cm
- Las plantas están al tresbolillo o pata de gallina.

La densidad de plantas de chile dulce establecidas al inicio fue un total de 9,900 de las cuales se tiene una pérdida estimada de un 2%.

Equipo:

- Chuzos
- Cajas de madera

El plástico o mulch utilizado es el plateado y negro. La razón de esto es que aparte de repeler insectos se ha observado que tenemos menos mortalidad de plantas después del trasplante y la razón es muy sencilla el plateado refleja el sol más eficientemente que los otros colores evitando las altas temperaturas del mulch plástico.

f) Riego

El chile pimiento es un cultivo el cual el sistema radicular no es tan vigoroso. Por lo que se tuvo el cuidado en las primeras semanas de riego y no abusar del agua. Al empezar a regar se inicia con riegos de media hora diaria el cual se incrementaron cada 15 minutos cada vez que el cultivo lo requiera. Con esto logramos realizar que el cultivo forme un excelente sistema radicular.

Una de las ventajas en el cultivo es la ubicación geográfica de la unidad de producción, la cual está cerca de un río “Agua Caliente” la cual surge de un manantial de agua caliente en la parte alta de la cuenca, el agua es conducida a la casa malla por medio de canales o tomas, las cuales fluyen río

abajo, y abastecen a otros usuarios. Por la utilización de éste recurso, los usuarios no pagan absolutamente nada.

A) Limitantes

- La primera limitante en el sistema de riego fue que a un principio el agua captada en el tanque, contenía demasiada sedimentación, lodo, hojarasca y lana, lo que dificultaba la aplicación de algunos productos, pues los mismos reaccionan ante la presencia de materia orgánica en el agua. Aunado a esto, la cantidad de basura, como hojarasca, lana, arena, piedras y otros, obstaculizaban constantemente el paso del agua a través de los filtros.
- La manguera de riego establecida ha provocado inconvenientes en cuanto a la distribución del riego por el distanciamiento de los goteros (30 cm.). Ha ocasionado deficiencias en algunas plantas por no coincidir los goteros en cada una de ellas. Además que con la presión y con algunas prácticas de manejo, como el aporque, ruptura de la costra que se forma en el suelo y aplicación de cebo para la chimilca se incurría en que se tuviera que mover la manguera y luego los goteros no coincidían con las plantas.
- La mayoría de mangueras distribuidas por todo el sistema de riego se obstruían constantemente y algunos goteros se tapaban.

B) *Que se hizo para Superar las Limitantes*

- Para vencer la primera limitante, se realizaban limpiezas constantes del tanque de agua, las cuales eran dejando un día de por medio, y esto implicaba usar mas combustible de lo planeado con el uso de la bomba para sacar el agua y además exigía mucho tiempo para el vaciado y llenado del tanque. Por lo cual se optó por agregar un tubo plástico de 3 pulgadas de diámetro directamente a la parte superficial de la toma y se le colocó un cedazo que impidiera el paso de materia orgánica, de esta forma se evito el paso de lodo, arena, piedras y materia orgánica. Esta acción permitió mantener limpio el tanque y los filtros por más tiempo. Aunque siempre se optó por lavar el tanque cada 15 días para mantenerlo libre de lana.
- Se aprovechó que a las orillas del Río hay bambú y se hicieron estacas de bambú para colocarle a la manguera y de esta forma evitar que la misma se moviera, producto de la presión del agua. Y para que los goteros mojaran

toda el área de las raíces se incrementaba el tiempo de riego, esto para compensar aquellos goteros que no coincidieran exactamente con la planta. También se les recomendó a los trabajadores que en cada aplicación de cebo, se preocuparan por regresar la manguera a su lugar, es decir pegada a la planta.

- Se optó por establecer un mantenimiento del sistema de riego constante, el cual estaba diseñado de la siguiente forma: Limpieza del tanque cada 15 días, limpieza de las mangueras cada viernes una vez a la semana, retro lavado del filtro de grava una vez a la semana por un tiempo de 10 minutos y limpieza del filtro de anillos antes de realizar cada riego y fertigación.

C) Lecciones aprendidas

En cultivo en suelo, el establecimiento del momento y volumen de riego vendrá dado básicamente por los siguientes parámetros:

Tensión del agua en el suelo (tensión mátrica), que se determinará mediante la instalación de una batería de tensiómetros a distintas profundidades. Alrededor del 75% del sistema radicular del pimiento se encuentra en los primeros 30 cm del suelo, por lo que será conveniente colocar un primer tensiómetro a una profundidad de unos 12 pulgadas, que deberá mantener lecturas entre 11 y 14 centibarios, un segundo tensiómetro a unos 24 pulgadas, que permitirá controlar el movimiento del agua en el entorno del sistema radicular y un tercer tensiómetro ligeramente más profundo para obtener información sobre las pérdidas de agua por drenaje; valores inferiores a 20-25 centibarios en este último tensiómetro indicarán importantes pérdidas de agua por lixiviación.

g) Fertirrigación

Para esta actividad se siguió un plan de fertilización acorde a los requerimientos nutricionales devengados por el cultivo de chile pimiento, asumiendo que en el suelo existe cero cantidad de nutrientes; según el

asesoramiento del técnico de FASAGUA que la ASORECH contrato (anexo 10).

A) Limitantes

- Una limitante muy sentida, fue que no existe un recipiente adecuado para la disolución de los fertilizantes solubles, si no que se realiza usando un contenedor plástico el cual no tiene el volumen necesario para realizar las mezclas, para realizar una mezcla homogénea se necesita un tanque o recipiente con mayor capacidad para mezclar suficiente agua con los fertilizantes.
- Cuando los goteros no coincide con cada una de las plantas, se pudo notar que el efecto de la fertilización en las plantas variaba la productividad de las mismas.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

- Se consiguió un recipiente plástico de mayor volumen el cual facilito la aplicación de la fertilización, pero el mismo es usado para otras actividades por lo que es necesario implementar un tanque específicamente para ésta actividad.
- Se opto por realizar aplicaciones al tronco de cada planta haciendo uso de bombas de mochila de 16 lts, en donde los trabajadores hacían dos descargas por planta. Para ello diluían el fertilizante en un barril con 100 litros de agua.

C) Lecciones Aprendidas

- El plan de fertilización recomendado, está basado en aplicaciones diarias de acuerdo a tablas establecidas, el cual hay que seguir puntualmente, puesto que indica el orden con el cual hay que aplicar determinados fertilizantes, pues al alterar el orden se corre el riesgo de inactivar la composición química de los mismos y también impedir la disolución de los mismos pues algunos fertilizantes nitrogenados bajan las temperaturas del agua y complican las disoluciones de algunas sales minerales.

h) Fertilización

A pesar de que existían un sistema de riego, por el cual se podían realizar las aplicaciones de fertilizantes solubles, se hizo necesario aplicar el fertilizante de formulación física directamente en el suelo, esto debido a las condiciones de lluvia imperantes en los meses de julio y agosto, las cuales mantenían saturado y se volvía contraproducente el seguirle aplicando agua en la fertigación.

Instrumentos:

- Chuzos
- Medidas Bayer (1/2 Copa por planta)

Insumos:

- 3 ½ qq de Triple 15 para la primera aplicación
- 3 ½ qq de triple 15 para la segunda aplicación
- 2 qq de muriato de potasio

A) Limitantes

La falta de experiencia por el personal de campo para realizar esta actividad, provocó que se hicieran aplicaciones inadecuadas ya que algunas plantas resultaron quemadas del cuello por causas del contacto directo con el fertilizante.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

En siguientes aplicaciones se realizó una supervisión directa y se les solicitó a los trabajadores hacer un chuzo con ramas de árboles cercanos, para hacer hoyos y aplicar el fertilizante en los mismos separado de la planta aproximadamente a 10 cm de la misma. Es importante mencionar que esta actividad se realizó en dos ocasiones y esto debido a las condiciones imperantes de lluvia las cuales mantuvieron saturados los suelos de agua.

C) Lecciones Aprendidas

Es una actividad que requiere de la supervisión constante de personal técnico de campo, puesto que las instrucciones de aplicación pueden ser mal entendidas y aplicar producto en exceso o aplicarlo de una forma inadecuada.

Las plantas respondieron de forma adecuada a las aplicaciones localizadas de fertilizante puesto que se observó un desarrollo adecuado, presentando hojas bien verdes y frutos bien desarrollados días después de las aplicaciones.

i) Control de malezas

Se utilizó el control manual en las primeras fases de crecimiento de las plantas y un control químico en las últimas fases del cultivo. Para el control químico se utilizó el herbicida: Gramoxone (Paraquat).

INSTRUMENTOS:

- Azadones
- Machete corvo

MATERIALES:

- GRAMOXONE
- COPAS BAYER DE 25 cc.
- BOMBAS DE MOCHILA DE 4 GALONES

A) Limitantes

El lado norte de la casa malla el cual está junto a la toma de agua que abátese el tanque de riego, es una zona bastante húmeda por lo que favorece el crecimiento de malezas.

El control de malezas fue realizado por cada uno de los trabajadores, quienes tenían a su cargo el cuidado de 8 surcos o camellones equivalente a 1/3 de la plantación, el problema era que cada quien realizaba el control por separado y de esta forma no se daba un control homogéneo de las malezas.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

Para solucionar el problema se le solicitó a cada uno de los trabajadores, realizar la aplicación de herbicidas todos el mismo día, para realizar un control homogéneo, más eficaz y evitar que insectos se hospedaran en algunas plantas remanentes por falta de control de las mismas.

C) Lecciones Aprendidas

El uso de productos químicos en el control de malezas se hizo para evitar dañar las raíces de las plantas, hecho que se presenta al utilizar un método manual en las últimas etapas del ciclo del cultivo. Las malezas que predominan en el campo de siembra es: coyolillo (Cyperus rotundus).

La planificación para las limpiezas se práctico conforme a la aparición de las malezas en el campo.

j) Aporque y roptura de costra

Esta actividad se realizaba cada 15 días, puesto que los constantes riegos, humedecían el suelo, el cual al secarse de una forma muy rápida por las condiciones climáticas, dejaba una costra o capa dura alrededor del cuello de la planta con un color verde, característico del color de los hongos que forman la lana. La actividad consistió en remover de forma manual la capa dura y aplicarle tierra a la base del tronco de las plantas de chile para que desarrolle mejor el sistema radicular y que el mismo tenga un buen anclaje, aireación y mejor infiltración del riego y fertirriego.

A) Limitantes

Una de las limitantes presentes en esta actividad fue que el tipo de suelo es demasiado arcilloso y este al secarse forma una capa dura la cual tiende a

hacer impermeable el suelo. El problema es que muchas veces esa capa dura era un tanto difícil de romper solo con las manos y era necesario el uso de una estaca de madera.

Una limitante más es que al maniobrar los alrededores del cuello de la planta para romper la costra, se incurría en el movimiento de la manguera hacia el centro del surco, y luego al realizar las labores de riego, el gotero no coincidía con las plantas.

A l mismo tiempo al realizar esta actividad también se tendía a mover el cebo colocado para la chimilca y esto implicaba a perder o enterar ese material.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

Al notar que el suelo tiene formación de costras se le solicita a los trabajadores, la ruptura de las mismas; teniendo el cuidado de que no muevan la manguera o que si la mueven la regresen al cuello de la planta.

Para que no muevan el cebo se trata de realizar las operaciones al mismo tiempo o de realizar el control de chimilca después de la ruptura de costra.

C) Lecciones Aprendidas

Es importante realizar esta actividad, puesto que cuando la capa de suelo se endurece y se hace impermeable, las aplicaciones de riego y fertilizante al cuello de la planta se tienden a escurrir o deslizarse por todo el camellón y se nota que las sales minerales quedan depositadas sobre el camino y no sobre las plantas.

k) Piteado

Actividad muy importante la cual es necesario hacerla en los primero 15 días después de trasplantada la planta, con la finalidad de mantener erguida la planta y mejorar la distribución de luz, mantener mejor organizado el cultivo manejando los ejes de la planta y de esa forma incrementar la calidad de los frutos.

A) *Limitantes*

Se pudo observar que por falta de mano de obra, esta actividad fue retrasada e hizo difícil el manejo de los ejes. De los cuales se manejaron solo dos y no tres como en un principio se tenía planeado. Para esta actividad se requirió del servicio de mano de obra femenina proveniente de las aldeas cercanas en la parte alta de la micro cuenca, sobre la ruta antigua a Esquipulas.

Otra limitante fue la caída constante de las plantas por estar mal amarradas y por el peso de su propia biomasa, la cual no soportaba estar sujeta de una sola pita o rafia.

B) *Que se hizo para Superar las Limitantes*

Para superar la limitante de falta de mano de obra, se decidió contratar mano de obra femenina, aprovechando la cercanía de la misma y que el manejo del tejido por parte de ellas sería un tanto más delicado ya que el mismo estaba muy desarrollado.

Se les solicito tirar una segunda pita para manejar un segundo eje y corregir el amarrado para que el mismo no se desatara o se deslizara y provocara que las plantas caerán al suelo. Al tener la planta dos pitas, que la sostuvieran se facilitó mejor el manejo de los dos ejes que se decidieron dejar.

C) *Lecciones aprendidas*

La actividad es recomendada realizarla lo más pronto posible a la fecha anteriormente estipulada, al haberla realizado tarde se pudo observar que la planta ya estaba en un estado de producción avanzado y muchas ramas fueron quebradas lo cual de una u otra forma afectó la producción.

I) *Manejo del tejido y aclareo de frutos*

Esta actividad es una de las más importantes para obtener una producción de calidad, la misma consiste en ir podando la planta de tal forma que se dé un aclareo de la biomasa de la misma e ir eliminando hojas bajas las cuales ya cumplieron su función e ir dando paso a la producción nueva la cual crece de

una forma vertical, hacia arriba. El aclareo de frutos consistió en eliminar frutos demasiado cerca unos de otros, porque estos no se desarrollaban por competencia, en ese sentido se realizaba una selección de frutos y se eliminaban frutos muy pequeños y que presentaran mala calidad.

A) *Limitantes*

La limitante principal fue la inexperiencia por parte de los trabajadores en este tipo de actividad, en un principio no se sentían seguros de estar podando de una forma adecuada y tampoco sabían seleccionar los frutos para aclareo. Esto provocaba que algunas plantas fueran mal podadas y que crecieran en forma descontrolada, dando ejes nuevos, los cuales también producían nuevas flores y estas nuevos frutos que no crecían de una forma consistente por la competencia de nutrientes que existía en la misma planta al tratar de mantener toda la producción, de tal forma que algunos ejes se comenzaban a quebrar por el peso de los frutos o las plantas también caían al suelo por todo el peso de la biomasa que tenían.

B) *Que se hizo para Superar las Limitantes*

Para superar esos problemas se realizó un acompañamiento más intenso por parte de los técnicos y EPS, para lo cual se les explico: que lo que se buscaba era producir para cada corte en cada eje manejado; de 5 a 6 chiles y que se fijaran que arriba de esos chiles a cortar existirán la misma cantidad en crecimiento y que arriba de estos existiera floración que indicar la producción de nuevos frutos. Pudiendo podar las partes bajas de la planta hasta en un 30 % de la biomasa. De los frutos nuevos que existieran que no estuvieran sobre la misma cruz o muy cerca porque estos no se desarrollarían bien, cortarlos lo más pronto posible antes de que siguieran requiriendo energía y nutrientes de la plantas.

C) *Lecciones aprendidas*

Esta actividad es imprescindible realizarla cada quince días y estar al tanto del crecimiento que la planta va presentando, es importante realizar una poda o aclareo de la biomasa generada por la planta hasta en un 30 % de la biomasa, puesto que son las hojas las que realizan las funciones

fotosintéticas para proveer de alimento a la planta, en ese sentido es importante eliminar hojas y retoños bajos que lo único que hacen es alimentarse de nutrientes y competir con la producción de frutos en los ejes seleccionados. Se procura que sobre los ejes existan tres clases de producción, en la parte de abajo, frutos listos para cosechar en la parte media, frutos en crecimiento para la siguiente cosecha y en la parte de arriba floración. De esta forma se garantiza una producción homogénea y constante.

m) Control De Plagas

Para ésta actividad se realizaron monitoreos 2 veces por semana, la primera los días lunes y la segunda los días viernes. El muestreo se realizó en horas frescas de la mañana como primera actividad del día, revisando los brotes del cultivo y flores en busca de daños causados por insectos.

Las aspersiones realizadas se dividieron de la siguiente manera:

Para el control de plagas del follaje del tipo chupador:

Las plagas que se observaron en la casa malla y de las cuales se mantuvo un control preventivo podemos mencionar:

- Pulgones (*Aphis sp.*)
- Mosca Blanca (*Bemisia tabaci*)
- Chinchas (*Loxa viridis*)
- Trips (*Thrips sp*)
- Ácaros (*Tetranychus sp.*)
- Chicharritas (*Empoasca sp.*)
- Picudo del chile (*Anthrenus eugenii*)

El segundo tipo de aspersiones se refirió al control de plagas del follaje:

- Gusano minador (*Mochis rapanda*)
- Gusano peludo (*Estigmene acre*)
- Gusano del fruto (*Heliotis sp.*)
- Gusano alfiler (*Keiferia lycopersicella*)
- Gusano soldado (*Prodenia sp*)

Para su control se hicieron aspersiones cada 3 días, en donde se utilizaron mezclas de productos Piretroides, con productos Organoclorinados y con productos Carbamatos. Esto se hace para evitar la resistencia de los insectos hacia la clase de insecticidas determinados a usar. Los productos utilizados y las dosis aplicadas fueron recomendados por el técnico asesor de FASAGUA las cuales se detallan en el anexo no.5, 6 y 7.

Algunas de las plagas que más llamarón la atención por los efectos significativos y sus apariciones constantes fueron:

m.1 Ácaros

La sintomatología se presentaba con las hojas enrolladas generalmente hacia abajo, las mismas presentan una apariencia bronceada, particularmente en la parte de abajo.

Las frutas adquieren una apariencia acorchada de color castaño y se deforman, impidiendo su desarrollo normal. Es una plaga muy destructiva con un rango muy grande de hospederos.

Muestreo

Para esta plaga el muestreo se basa en observaciones del daño que ocasionan al follaje, como: las venas más pronunciadas, decoloración de las hojas, deformación de las hojas, aborto de floración y fruta pequeña. Al observar éstos síntomas se debe revisar el envés de las hojas con una lupa y característicamente se notarán telaraña menuda.

A) Limitantes

El no contar con un área destinada para el llenado de los sacos al momento de la cosecha, y el no contar con un personal instruido para no dejar entrar a muchas personas a dentro de la casa malla, facilitó el acceso de esta plaga dentro de la casa malla. En el momento de corta de frutos y llenado de los sacos todo el personal se dedica a esta actividad y se descuida la entrada

donde está la doble puerta de protección, y al dejar entrar a personas extrañas provenientes de otras localidades que también tienen el mismo cultivo, se da la presencia de este tipo de plaga.

Esta plaga afectó un tercio de la plantación mermando una de las producciones a principios del mes de noviembre.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

La primera acción fue realizar los cortes antes de la llegada del personal extraño y sacarles el chile cortado a las afueras de la casa malla, bajo una sombra frondosa y sobre un nylon de polietileno.

La segunda acción tomada fue la de control directo, haciendo aplicaciones con acaristop y sultron. Al mismo tiempo se solicitó a los trabajadores mejor control con sus ropas, desinfección al entrar a la casa malla y la remoción de frutos afectados y deformados por causas de esta plaga.

C) Lecciones Aprendidas

- Realizar muestreos sistemáticamente 2 veces por semana en horas frescas del día.
- Aplicación de fungicidas azufrados bien calendarizados.
- Aplicación de detergentes y aceites agrícolas
- Aplicación de Acaricida
- Un punto clave es la re aplicación al cuarto día después de la primera aplicación ya que a temperaturas de 30°C los huevos eclosionan.

m.2 Larvas de lepidópteros

Estas atacaron tallo, hojas y frutas, dependiendo de la especie. Para su control, se realizaron monitoreos constantes, en los cuales también se eliminaron malezas hospederas, y se realizaron fumigaciones en toda la periferia de la casa malla, el cual era un lugar en donde se localizaron una muy variada gama de estas.

Muestreo

En el monitoreo de estas, se puede observar daños mecánicos en brotes de hojas, y también en los frutos se observan pequeños orificios por donde entro la larva y se podían encontrar dentro del mismo.

Es importante que para su control se apliquen insecticidas en horas frescas de la mañana, y que se haga una rotación de los mismos para evitar que las plagas se hagan resistentes a los mismos. Es necesario establecer un calendario de aplicación de insecticidas los cuales logren romper el ciclo de vida de los lepidópteros.

A) Limitantes

Una limitante fue el que algunas aplicaciones se terminaban de realizar un poco tarde pues solo se cuenta con una sola bomba de motor y cada uno de los trabajadores tenía que esperar su turno, además los trabajadores esperaban la orden de realizar las aplicaciones hasta las 8:00 de la mañana y esto les atrasaba aún más las aplicaciones.

La segunda limitante fue que no existía equipo de protección para la aplicación de los insecticidas, con guantes, mascarilla con filtros y lentes, por lo que esto repercutía en las malas aplicaciones y en la exposición de los trabajadores a daños perjudiciales.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

Para superar las limitantes anteriormente mencionadas se coordino con el técnico encargado de la unidad de producción para realizar la planificación de las aspersiones un día antes y tener el producto a asperjar listo a primera hora del día siguiente.

También se gestionó y se realizó la compra de equipo de protección como mascarillas con filtros, lentes de protección, y un uniforme para la aplicación de productos químicos.

C) Lecciones aprendidas

Se aprendió a reconocer el ataque de este tipo de plaga, y también se aprendió que el control se debe realizar en los primeros estadios. También la forma correcta de realizar las aspersiones las cuales se realizaron con una bomba de 25 lts. De motor marca Marullama, las cuales se procuró tener una buena cobertura.

m.3 Mosca Blanca

En un inicio se tuvo un control adecuado de la doble puerta y esto impedía el paso de esta plaga. Pero luego se empezó a notar un amarillamiento y debilitamiento de las plantas las cuales eran causadas por larvas y adultos de mosca blanca al alimentarse de la sabia de las hojas.

Al notar esto se comenzó a realizar un muestreo de la siguiente manera:

Muestreo

Es importante mencionar que el nivel crítico de esta plaga es muy bajo debido a que son vectores de virus, el nivel es de uno en cuatro plantas. Se deben de revisar bien las hojas de las plantas en la parte del envés y estar atentos a cambios en la coloración de las hojas y frutos. Ver anexo fotográfico, fotos no.22 y 24.

A) Lecciones Aprendidas

La estructura de la Casa Malla es una del tipo anti insectos, por lo que es importante designar a una persona a la hora de los cortes, única y exclusivamente para el manejo y control de la doble puerta. Para evitar que personal ajeno y no capacitado viole esta norma de seguridad.

B) Limitantes

Una de las limitantes para el control de esta plaga, fue el control de la doble puerta al momento de la cosecha, cada vez que se realizaban cosechas; entraban y salían constantemente al área de producción una cantidad aproximada de entre 10 y 15 personas lo que hacía vulnerable el control de la doble puerta, aparte de que el personal ajeno venía de otros lugares donde también se cosecha el mismo producto.

Otra de las limitantes es que el control de la población de mosca requiere del uso de productos de amplio espectro, que controlen los tres estadios de este, pero los productos con que se contaban en ese momento en el área de producción solo controlaba adulto.

C) Que se hizo para Superar las Limitantes

Para superar la primera limitante se trataron de adelantar los cortes a la llegada de los compradores, para sacarles el producto afuera del área de producción, al mismo tiempo se les hizo saber que por favor controlaran sus entradas y que no podían estar las dos puertas abiertas al mismo tiempo.

Se aplicaron productos para controlar la población de esta plaga, como monarca y Proklein para controlar las diferentes estadios.

Se colocaron trampas amarillas para mantener un control de la población de ésta plaga, realizando muestreos constantemente.

Se rotaron los insecticidas para y se aplicaron en horas frescas de la mañana.

Se solicitó al personal de campo eliminar la maleza de hoja ancha, los cuáles podían ser posibles hospederos de esta plaga.

Es importante mencionar que el color del plástico escogido (plateado) también sirvió para repeler la Mosca Blanca. Ver anexo fotográfico fotos de la 18 a la 25.

m.4 Nematodos

Esta plaga demostró ser devastadora en la casa malla vecina en el departamento de Zacapa si se le permite que sus colonias crezcan de forma descontrolada en el suelo. Lo que es peor es que no se puede observar solo se puede detectar sacando muestras de suelo u observando el daño que causan en las raíces del cultivo.

Muestreo

El muestreo de esta plaga sólo se puede realizar sacando una muestra de suelo y mandando a realizar un análisis de laboratorio. La otra forma es viendo se tiene los síntomas del daño mecánico sobre las raíces como la formación de nódulos o la formación del daño de escobas. El daño de escobas es cuando los nematodos se alimentan de las puntas de las raíces causando bifurcaciones que le dan apariencia de escoba a las raíces. Anexo Fotográfico, fotografía No.23

A) Limitantes

Dentro de la casa malla en el recibimiento apareció esta plaga y esto debido a las condiciones climáticas en la época de desarrollo del cultivo, la cual fue en invierno. Esto causo condiciones constantes de humedad en el suelo y por la topografía del lugar y las constantes lluvias; el agua se acumulaba en la parte de debajo de la plantación en donde terminan las mangueras de riego. Es en este lugar donde se comenzaron a dar las apariciones de esta plaga.

B) Que se hizo para Superar las Limitantes

Se realizaron monitoreos constantes en raíz cuello y hojas. Y se hicieron aplicaciones preventivas y curativas con Vydate. (Las dosificaciones y aplicaciones se detallan en los anexos 5,6 y 7).

También se solicitó a los trabajadores tener un poco más de control con el personal que ajeno que ingresaba a la casa malla, que todos los ingresantes se desinfectaran en el pediluvio y aplicaran sobre manos y ropa con banodyn.

Es importante mencionar que para evitar ataques severos con ésta plaga es recomendable la rotación de cultivos en nuevas cosechas.

n) Control fitosanitario de enfermedades

Las enfermedades es más difícil de ser detectada. Cuando vemos los síntomas de una enfermedad la infección inicial ya paso mientras que los insectos son más visibles y cuantificables.

Para las enfermedades siempre muestreamos, realizamos aplicaciones preventivas de fungicidas de contacto hasta ver síntomas de las enfermedades. Al detectar los síntomas de una enfermedad empezamos a aplicar fungicidas sistémicos con fungidas de contacto mezclados. (Ver aplicaciones de fungicidas en anexo 9.)

Al igual que las actividades de control de plagas, el control de enfermedades se basó en el uso de productos químicos, siguiendo un programa preventivo en el cual se mantienen una rotación de productos químicos de contacto y sistémicos, recomendado por el Técnico de Fasagua. (Ver anexo no.8)

Cuando tenemos una enfermedad foliar se debe de aplicar el sistémico y de contacto a dosis altas y se debe de realizar 2 aplicaciones con 3 a 4 días después de la primera. Cuando es una de suelo igual que lo anterior solo que se debe de realizar 3 aplicaciones de preferencia solo las plantas afectadas y las de su alrededor no como las foliares que se hacen a todo el cultivo.

Las enfermedades que se presentaron fueron: Ver anexo fotográfico, fotos no.26 y 27.

n.1 Mal del talluelo (*Pythium spp.*, *Phytophthora capsici* y *Rhizoctonia sp.*)

Esta enfermedad se presento en los primeros días del trasplante de chile dulce debido principalmente a la alta humedad presente en el suelo, lo que represento un 1% de pérdida.

n.2 Marchites por Hongos (*Phytophthora capsici*, *Rhizoctonia solani*, etc.)

Hay varias enfermedades causantes de estos síntomas. Es muy difícil realizar un diagnostico de campo. Algunas de estas enfermedades son Fusarium, Rhizoctonia, Pithium. etc. El problema es que ya cuando vemos los síntomas es un poco difícil de controlar.

n.3 Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Es un hongo que causa una marchitez a la planta pero no daña el sistema radicular como los otros dos tipos de marchitez, sino el tallo de la plántula a nivel de cuello (donde el tallo entra al suelo).

5.2 APOYO EN LA ORGANIZACION DE TRES FERIAS: DEL AGRICULTOR, ARTESANAL Y FORESTAL.

5.2.1 Descripción del problema

Una de las grandes dificultades que enfrenta la Asociación y los agricultores de la región; es la comercialización de sus productos y cosechas, debido a que muchas veces no encuentran mercado para poder vender. ASORECH sabe lo importante que es esto y es por eso que en uno de sus ejes estratégicos esta el desarrollo comercial, en donde indica que es importante realizar esfuerzos para que los productores puedan ofertar los productos con calidad y en cantidades proporcionales a la demanda.

5.2.2 Objetivo

Apoyar el contacto directo entre el agricultor y consumidor, en el desarrollo de las ferias agrícolas comerciales.

5.2.3 Meta

Apoyar el desarrollo de tres ferias: una del Agricultor, Artesanal y Forestal; en los municipios de Chiquimula, Esquipulas y Zacapa.

5.2.4 Metodología

Las actividades desarrolladas en el apoyo al desarrollo de las ferias fueron:

1. Apoyo a la ASORECH en el proceso de organización, planificación y participación en los eventos.
2. Invitaciones a socios y grupos productores para participar en dichos eventos.
3. Preparación de publicidad para promoción de productores y la Asociación ASORECH.
4. Apoyo en el traslado de los productos al lugar del evento.
5. Acompañamiento en el desarrollo del evento.

5.2.5 Evaluación

Con el desarrollo de ferias que promocionan actividades agrícolas, artesanales y silvoculturales; se involucra a que los productores desempeñen un papel importante en el sector de la economía, para generar ingresos. De esta forma se logró que los actores principales (oferente y consumidor) pudieran tener mayor acercamiento para la comercialización. Lo que se pretende es que los pequeños productores a través de estas ferias logren los contactos necesarios y la demanda de sus productos sin la intervención de intermediarios.

Conforme se van fortaleciendo a base de organización los productores pueden concretar un desarrollo integral de las comunidades y lograr autosuficiencia por medio de la integración de la cadena productiva.

5.3 APOYO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO “CONSOLIDACIÓN EN LOS PROCESOS DE INCIDENCIA AMBIENTAL”

5.3.1 Descripción del problema

Con la finalidad de mejorar la capacidad de autogestión de los actores involucrados en el tema ambiental en la región de Zacapa y Chiquimula; ASORECH plantea una serie de actividades en el proyecto de Incidencia Ambiental. El problema es que es un proyecto planteado para ejecutarse en cuatro meses y con un largo número de actividades por cumplir, en ese sentido se brinda apoyo a actividades encomendadas por el coordinador del proyecto.

5.3.2 Objetivo

Contribuir a mejorar la incidencia de las organizaciones indígenas en la toma de decisiones y orientación de estrategias ambientales en la región Ch'ortí.

5.3.3 Meta

- Apoyar y asistir en el desarrollo de tres talleres de capacitación a operadores de justicia en el tema de ley forestal, delitos, faltas y reglamentos.
- Apoyar y asistir en el desarrollo de un taller de capacitación a periodistas en técnicas de divulgación ambiental
- Desarrollo de un taller participativo con líderes y miembros comunitarios para la elaboración de políticas municipales en el manejo de recursos naturales del municipio.
- Apoyar en el desarrollo de un Curso de Bombero Forestal con participantes de los municipios de Chiquimula, Quezaltepeque, Esquipulas, Ipala, San Jacinto, y San José la Arada.

5.3.4 Metodología

De acuerdo a las actividades planificadas, para el desarrollo de los talleres de capacitación a los operadores de justicia, se apoyó en la logística del evento, realizando las cotizaciones para almuerzos y refacciones, así como los posibles lugares para realizar el evento. Se logró apoyar en el seguimiento del evento, instalando equipo de audio y video y grabando el mismo a través de fotografías y video.

Para el desarrollo del taller de Capacitación a Periodistas se contó con una base de datos con nombre y dirección de lugar de trabajo de cada uno de ellos, con lo cual se realizaron las invitaciones y entrega personal de las mismas, también se les invitó por otros medios como mail y teléfono. Se coordinó la logística del evento, cotizando los salones de la charla, y apartando el mismo para el día del evento. Se instaló el equipo de cómputo y equipo visual para el desarrollo del evento y se participó en el levante de la minuta de la actividad y se plantearon preguntas al expositor.

Se realizó un taller participativo con diferentes líderes de los COMUDES para la elaboración de una propuesta de políticas municipales de manejo de recursos forestales, en el cual se crearon diferentes mesas de trabajo y se les explicó la metodología a seguir la cual consistió en entregar papelones en donde los diferentes grupos dibujarían una matriz en la cual mencionarían los principales problemas en los recursos naturales (Agua, suelo, bosque) en la misma también anotarían su posible solución. También en la matriz se incluían a los actores claves en el manejo de los recursos naturales como lo son: la sociedad civil, (COCODES), el marco institucional (ONG's), Municipalidades. Para cada uno de los anteriores se enunciaron los problemas según la apreciación de los participantes y en los mismos también aportaron las posibles soluciones, así como las instituciones y organizaciones involucradas en la solución de los mismos. Acto seguido cada uno de los grupos conformados Expuso sus trabajos, y luego se plasmaron en un documento, el cual se le daría validación en una fecha posterior.

Se realizaron actividades de logística, estableciendo como lugar de reunión en la biblioteca municipal, y cotización de los almuerzos y refacciones y como resultado de la misma actividad se obtuvo el primer documento sobre Política Forestal Municipal de Chiquimula, en el cual se hicieron los compromisos para la reunión posterior para su validación.

Para el Curso de Bomberos Forestales se realizaron las respectivas invitaciones a miembros de las diferentes asociaciones adscritas a la ASORECH, mismas que fueron entregadas junto con una agenda de la planificación del curso, el cual constó de diferentes módulos. También se realizaron los trámites por medio de los listados de los invitados para obtener para cada uno de los asistentes transporte para la sede del curso, la cual se realizó en el Centro de capacitación integral “El Tule”; en donde fue impartido el módulo práctico. Se organizaron los grupos y se participó en la organización de brigadas, las que realizaron ejercicios prácticos en la eliminación y combate de incendios forestales. El resultado de esta actividad fue el de contar con una base de datos para la conformación de brigadas contra incendios en diferentes comunidades del departamento de Chiquimula.

Como parte de la actividad, se diseñaron y entregaron playeras con el nombre inscrito de “Bombero Forestal” como incentivo para los asistentes.

Todas las actividades anteriormente mencionadas son parte del proyecto de

Incidencia Ambiental, en el mismo también se participó en el diseño de kioscos, playeras y gorras; mismos que fueron entregados en diferentes foros televisivos realizados por la ASORECH.

5.3.5 Evaluación

Se conto con la participación de 51 miembros de la PNC en el taller sobre el rol de la PNC en la aplicabilidad de ley forestal.

Se conto con la participación de 45 operadores de justicia en el desarrollo del taller sobre ley forestal, faltas y delitos y los reglamentos.

El desarrollo del taller de capacitación a periodistas, tuvo como objetivo, hacer incidencia sobre la problemática ambiental y su legislación con directores y reporteros de los principales medios de comunicación del departamento de Chiquimula, pero ese mismo día los reporteros asistieron a otro evento por la mañana, y no se obtuvo una participación del 100% de los invitados, sin embargo los medios participantes se vieron muy interesados en el tema.

Con la realización del taller participativo para la elaboración de políticas municipales en el manejo de recursos naturales del municipio se logro la participación de 15 miembros del COMUDE, y se creó el documento preliminar el cual se validaría en una reunión posterior, misma que no tuvo éxito porque fue realizada en los últimos días del mes de diciembre y la asistencia de los miembros del COMUDE fue muy poca.

En las comunidades de El Carrizal, Olopa, Chiramay, Quezaltepeque, El Escalón, San Jacinto, Zompopero, Zacapa y Minas Arriba, San Juan Ermita se realizaron los talleres (5) sobre técnicas básicas para el control de incendios forestales, donde se conto con la participación de 146 personas que se encuentran directamente protegiendo los bosque de cada comunidad.

Se realizó el curso sobre bomberos forestales con la participación de representantes de ADISO, ACODEROL, CODIPA, ASORECH, UGAM Chiquimula y San Jacinto, ACIDEQ, ADIPAZ, ACODERJE, ADISJA Y ACODAPCHI, con un total de participantes de 27 personas (26 hombres y 1 Mujer).

.

5.4 APOYO A LAS ASOCIACIONES ADSCRITAS A LA ASORECH EN LA PARTICIPACION DEL EVENTO NACIONAL “VALIDACION DE LA ESTRATEGIA DE LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN TIERRAS COMUNALES DE GUATEMALA”.

5.4.1 Descripción del problema

En el 2007 y 2008 el Grupo Promotor para la Conservación y Manejo de los Recursos Naturales en Tierras Comunales (GPTC), con el apoyo de la Cooperación Holandesa, y el apoyo de otras entidades, realizó un diagnóstico a nivel nacional para conocer la situación de los recursos naturales en las tierras comunales. El estudio resalta la forma en que las tierras comunales contribuyen al desarrollo de las comunidades y la manera en que favorecen el mantenimiento de los bosques, las aguas, los suelos, los lugares sagrados y la biodiversidad.

Como parte de dicho diagnóstico se recopiló información a nivel nacional y se realizaron 7 talleres regionales en donde participaron 400 representantes de comunidades para analizar la situación de las tierras comunales y formular propuestas para mejorar la conservación y el manejo de los recursos naturales. A partir de esos talleres se plasmó un documento preliminar el cual se presentó en el Palacio Nacional de la Cultura el día 18 de noviembre de 2008; y a su validación el día 19 en Casa Ariana, de la ciudad de Guatemala motivo por el cual se hizo necesario trasladar y asesorar a los representantes de las juntas directivas de las 8 asociaciones adscritas a la ASORECH.

5.4.2 Objetivo

Que los directivos conozcan, enriquezcan y validen la propuesta de Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tierras Comunales

5.4.3 Meta

Seis representantes de la Junta Directiva de la ASORECH, participen en la Validación de la “Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tierras Comunales”

5.4.4 Metodología

Se les informó a cada uno de los presidentes de las diferentes asociaciones, de la invitación girada por el Grupo Promotor de Tierras Comunales (GPTC), y se les trasladó a la ciudad capital hacia el Palacio Nacional de la Cultura en donde se dio a conocer el documento propuesto a partir de los talleres anteriores, luego se les trasladó a un lugar especial para recibir su alimentación y su hospedaje.

El día 19 de noviembre se participó en el taller de validación de la Estrategia de la Conservación y Manejo de Recursos Naturales en Tierras Comunales de Guatemala, en donde se les explicó la metodología del taller, la cual consistiría en que cada uno de los miembros asistentes de la ASORECH integrarían diferentes mesas de trabajo en donde se tocarían diferentes líneas estratégicas, las cuales serían leídas en una matriz que contendría el objetivo estratégico, los indicadores, las líneas estratégicas y sus actores. Todo esto sería leído por un expositor y las personas asistentes, podrían validar o corregir el documento.

5.4.5 Evaluación

Las tierras Comunales son áreas en donde los derechos de tenencia, posesión y propiedad de la tierra corresponden colectivamente a una comunidad o grupo social determinado.

La Ley de Registro de Información Catastral (Decreto 41-2005) indica en su artículo 23 inciso y) que “Las tierras comunales son las tierras en propiedad, posesión o tenencia de comunidades indígenas o campesinas como entes colectivos, con o sin personalidad jurídica. Son las tierras que tradicionalmente han sido poseídas o tenidas bajo régimen comunal, aunque estén registradas a nombre del Estado, de municipalidades o de personas individuales.”

En Guatemala, las tierras comunales son reconocidas de varias maneras; las tierras que pertenecen a las comunidades (tierras comunales), las que utilizan las comunidades pero cuyos títulos están a nombre de las municipalidades (Tierras municipales), las que en forma indivisa tienen algunas comunidades que formadas a través de lazos de parentesco, y las que se forman como condición para tener acceso a la tierra y al manejo de los recursos naturales (Cooperativas, concesiones forestales comunitarias, patrimonios agrarios colectivos y empresas campesinas asociativas).

Se reconoce que las tierras comunales contribuyen con los esfuerzos de conservación y manejo de los recursos naturales. Algunas especies de flora y fauna, se encuentran en forma natural únicamente en estos bosques comunales, que son los que de alguna manera han logrado resistir a la presión social por los recursos.

6. CONCLUSIONES

1. La adopción e implementación de nuevos conocimientos tecnológicos para la producción de hortalizas bajo condiciones controladas es una nueva alternativa con la que un agricultor cuenta para el establecimiento de sus cultivos que le permitirá producir hortalizas durante todo el año, disminuir el daño por plagas, diversificar la producción y aumentar la rentabilidad por medio del incremento de la producción.
2. El desarrollo de las Ferias del Agricultor en los municipios de Chiquimula y Esquipulas y en el departamento de Zacapa, permitió a los productores tener un acercamiento con los consumidores potenciales y ofrecer productos a un mejor precio.
3. Con la obtención del documento preliminar sobre “Políticas municipales del manejo del recurso forestal” se involucra a los COMUDES y otras instancias como la Comisión Ambiental Municipal de Chiquimula, al Instituto Nacional de Bosques y a los técnicos municipales en la aportación de soluciones para proteger y asegurar la sostenibilidad de los Recursos Naturales del Departamento.
4. Los bosques comunales son verdaderas áreas de protección comunitaria que contribuyen a la conservación de la biodiversidad, las fuentes de agua y mejoran la calidad del aire.
5. La ASORECH tiene la oportunidad de desarrollar un manejo adecuado de los recursos naturales, basado en la organización local, que permita el uso sostenible de los recursos y una distribución más equitativa de los beneficios.

7. RECOMENDACIONES

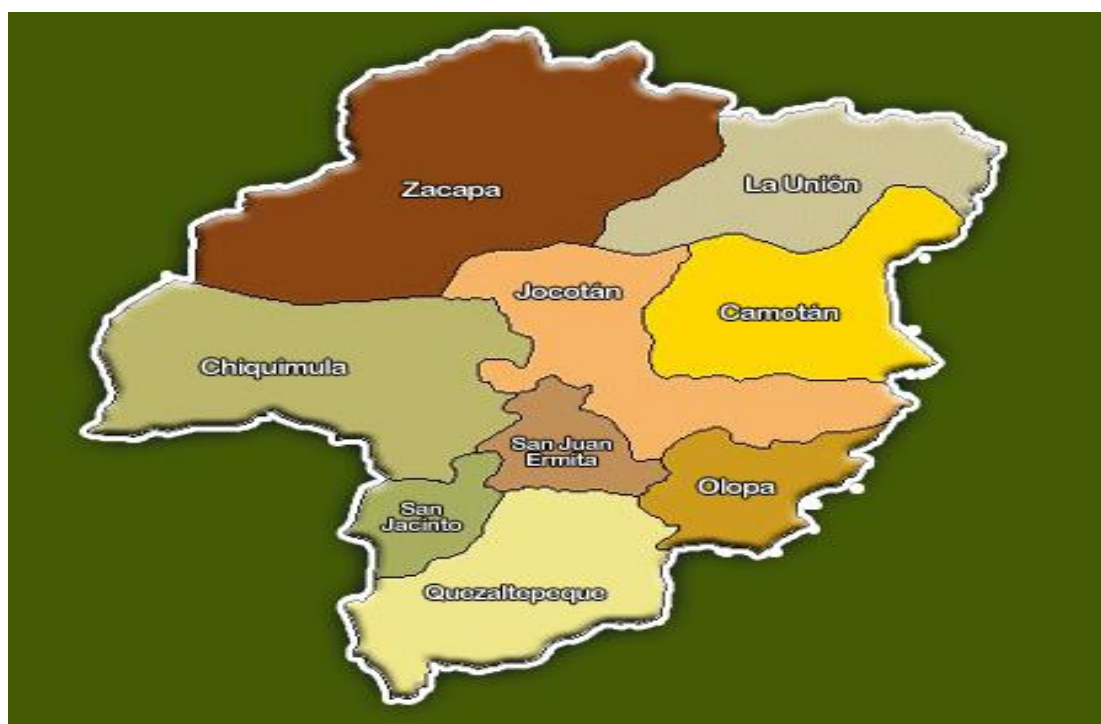
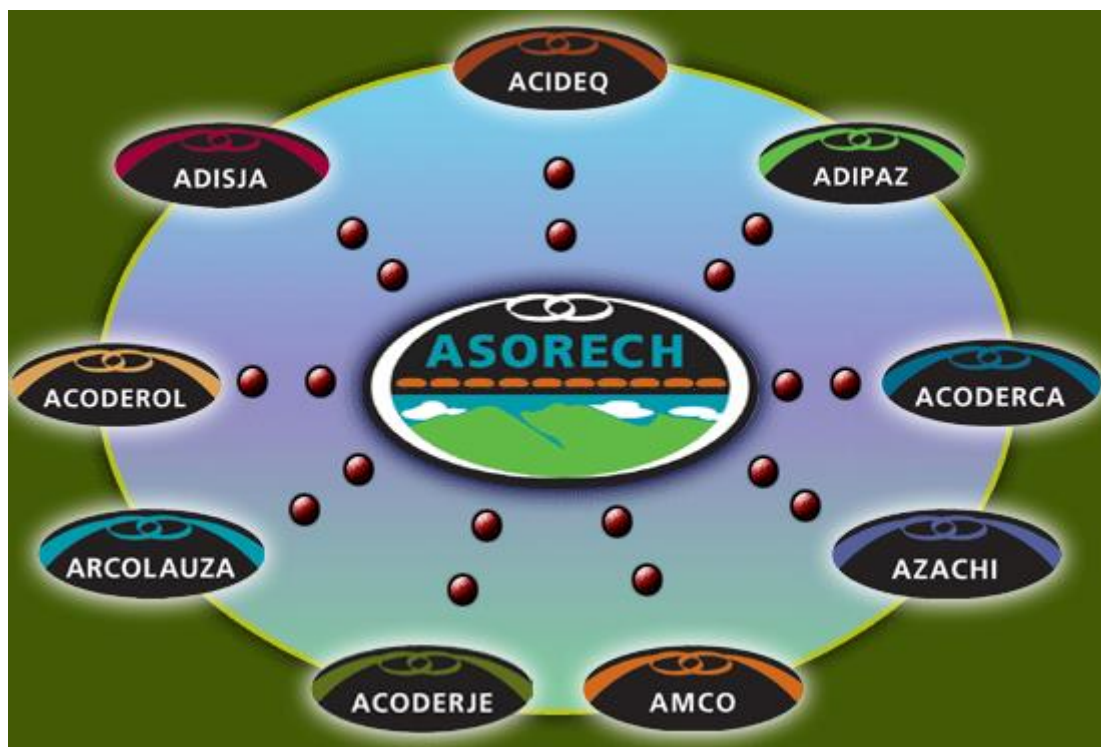
1. El cultivo de hortalizas en nuestra región es muy importante y el establecimiento de una casa malla en el municipio de Quezaltepeque por la ASORECH debe tener seguimiento y lograr que las otras asociaciones también puedan tener acceso a esta tecnología, y de esta forma mejorar su calidad de vida.
2. Continuar con el desarrollo de eventos como las Ferias del Agricultor, orientadas a poner en contacto directo al agricultor con el consumidor, que permitan la venta de productos a un mejor precio al evitar la intermediación y al ofrecer productos de mejor calidad como los producidos bajo condiciones de casa malla.
3. Es necesario el seguimiento a la validación del documento preliminar sobre “Políticas Municipales del Manejo de Recurso Forestal” puesto que la segunda reunión planteada para esta actividad no tuvo la representatividad de todos los miembros del COMUDE.
4. Es necesario incluir proyectos productivos en el manejo de los recursos forestales, respetuosos de la naturaleza, tal como el ecoturismo, el manejo forestal sostenible, el manejo de la regeneración natural, y el uso de productos no maderables.
5. Formar corredores culturales y biológicos que ayuden a la conexión de las áreas de conservación.

8. BIBLIOGRAFÍA

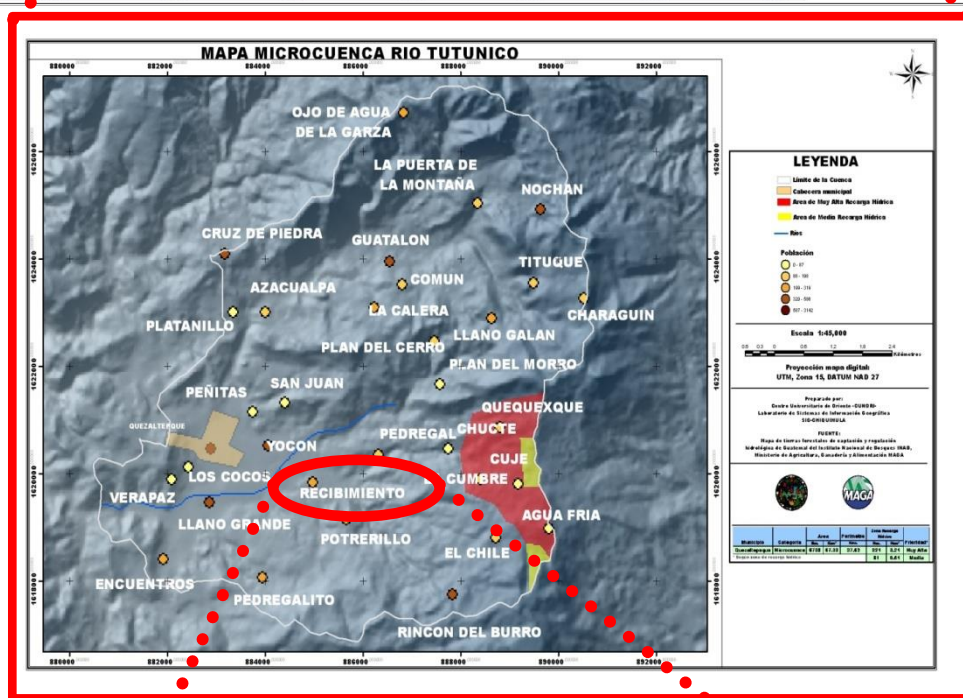
1. Cruz S, JR De La. 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento, basado en el sistema Holdridge. Guatemala, DIGESA. 42 p.
2. IGM (Instituto Geográfico Militar, GT). 1987. Mapa cartográfico de Chiquimula. 3 ed. Guatemala. Esc. 1:50,000. Hoja 2245 I. Color. (Serie E754).
3. INFOAGRO (Información Agrícola, ES). 2002. Cultivo de chile dulce. España, Editorial Agrícola Española, S. A. Consultado 18 sep. 2008. Disponible en <http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento>
4. _____. 2002. Cultivo de tomate. España, Editorial Agrícola Española, S.A. Consultado 18 sep. 2008. Disponible en <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate3.asp>
5. PROZACHI. (Proyecto de Desarrollo Rural para Pequeños Productores en Zacapa y Chiquimula, GT). Memoria de labores; informe final, fase II. 2003. Chiquimula, GT. 2003. 84 p.
6. Simmons, CS; Tarano, JM; Pinto, LH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de Guatemala. Trad. por P Tirado Sulsona. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p
7. Villela, R. 1991. El cultivo de tomate. Guatemala, Banco de Desarrollo Agrícola. 105 p.

9. ANEXOS

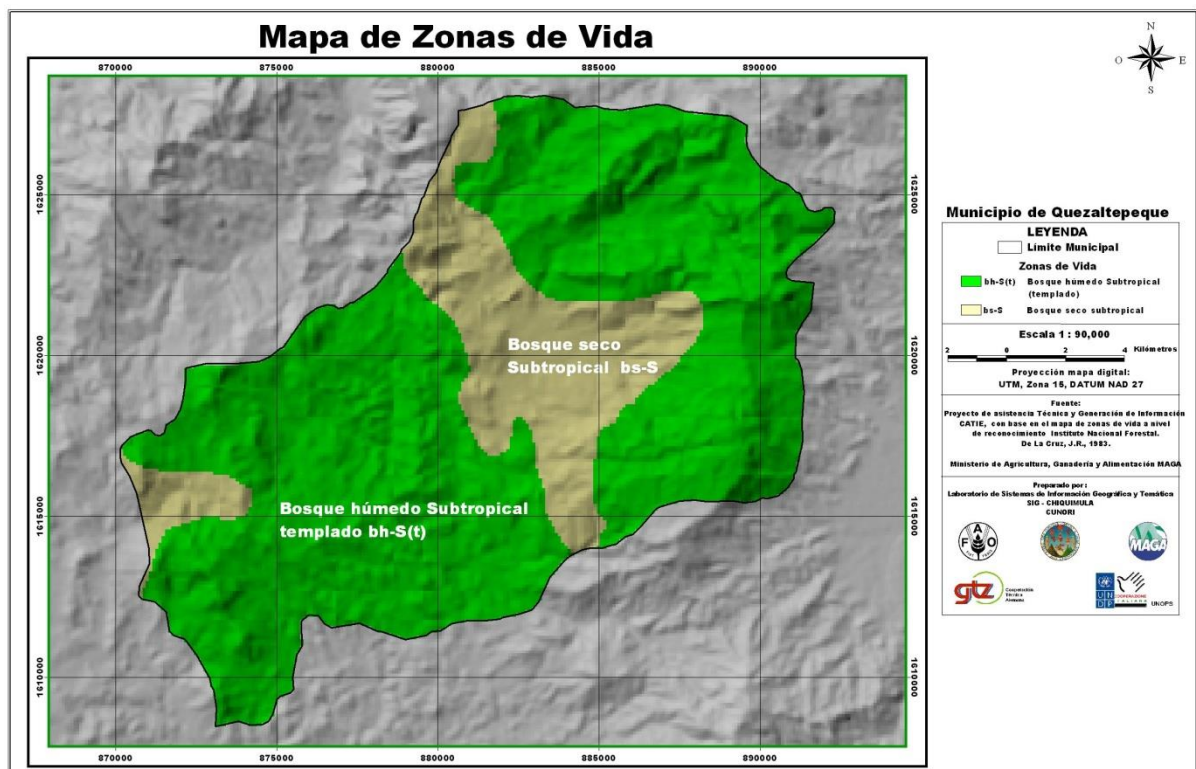
Anexo No. 1. Area cobertura de las organizaciones socias



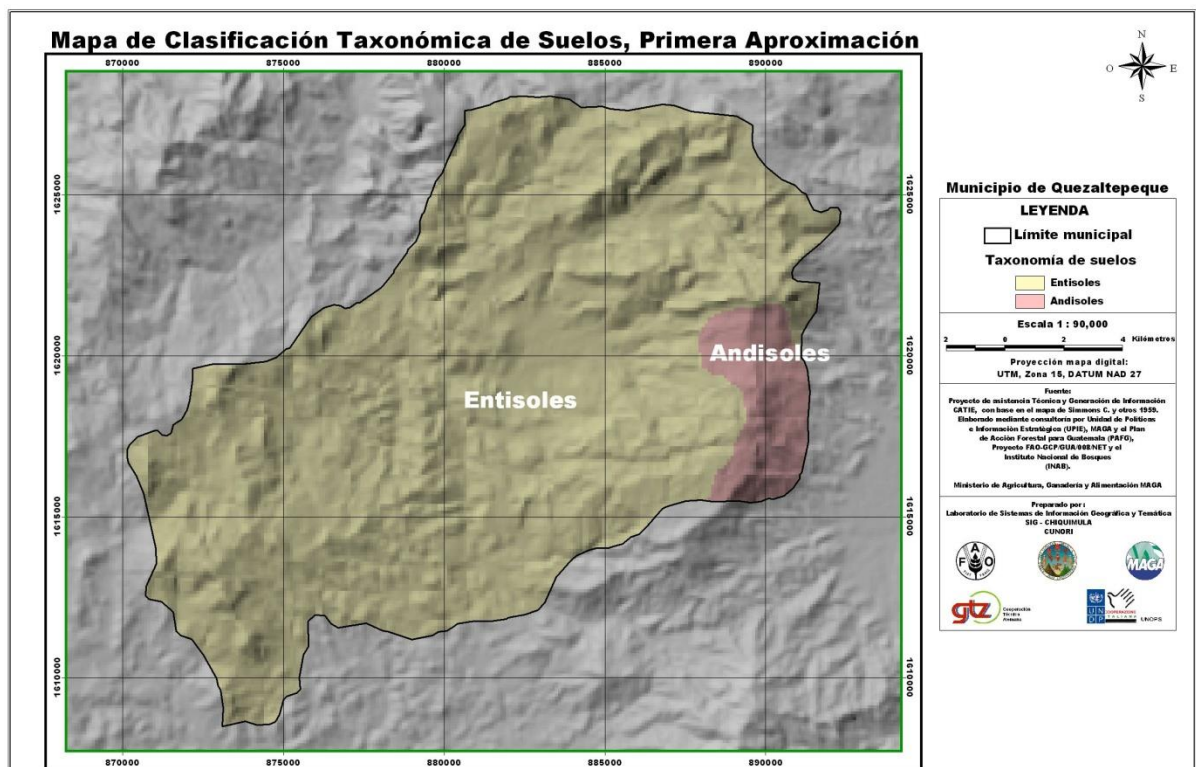
Anexo No. 2: Ubicación del caserío el Recibimiento en la aldea Potrerios Quezaltepeque en la micro cuenca del Río Tutonico.



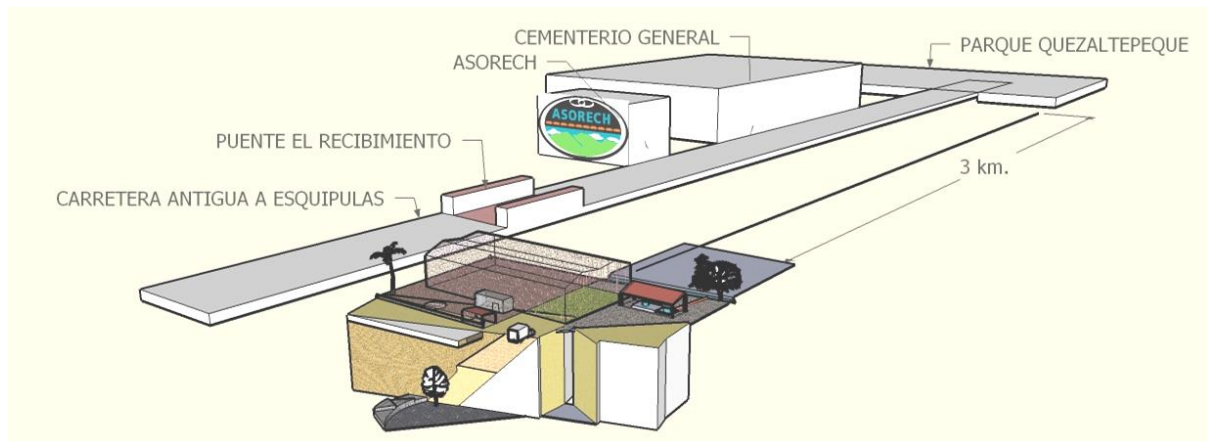
Anexo No. 3. Mapa De Zonas De Vida



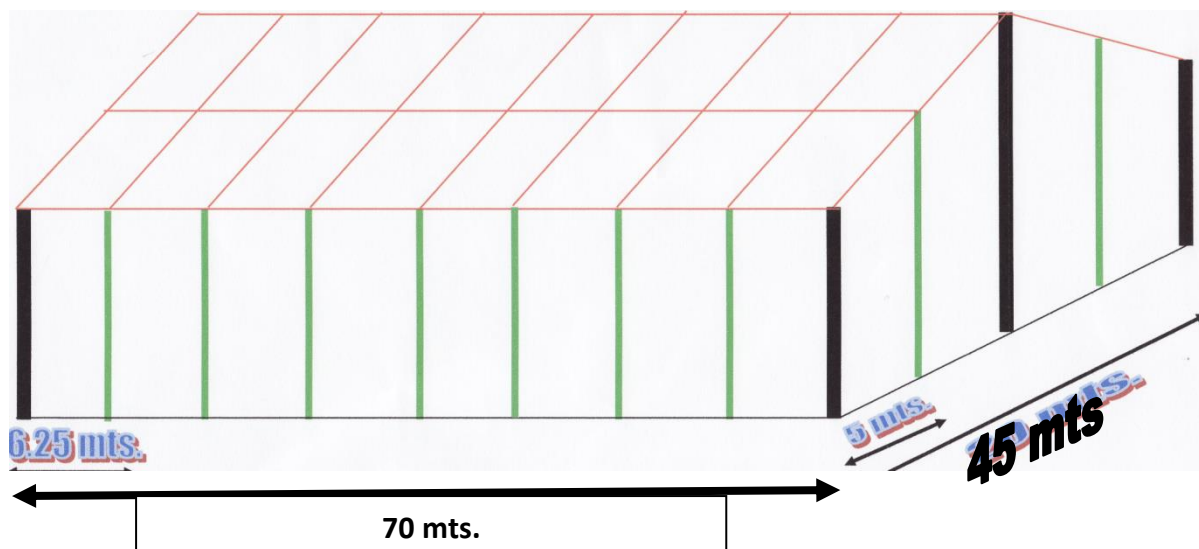
Anexo No.4 Mapa de Clasificación Taxonomica de Suelos.



Anexo No.5 Croquis de ubicación de la Casa Malla-ASORECH en el Caserío El Recibimiento Aldea Potrerios.



Anexo No. 6 diseño de casa malla de 3000 mt²



Parales esquineros 3" diámetro



Parales del centro 2" Diámetro



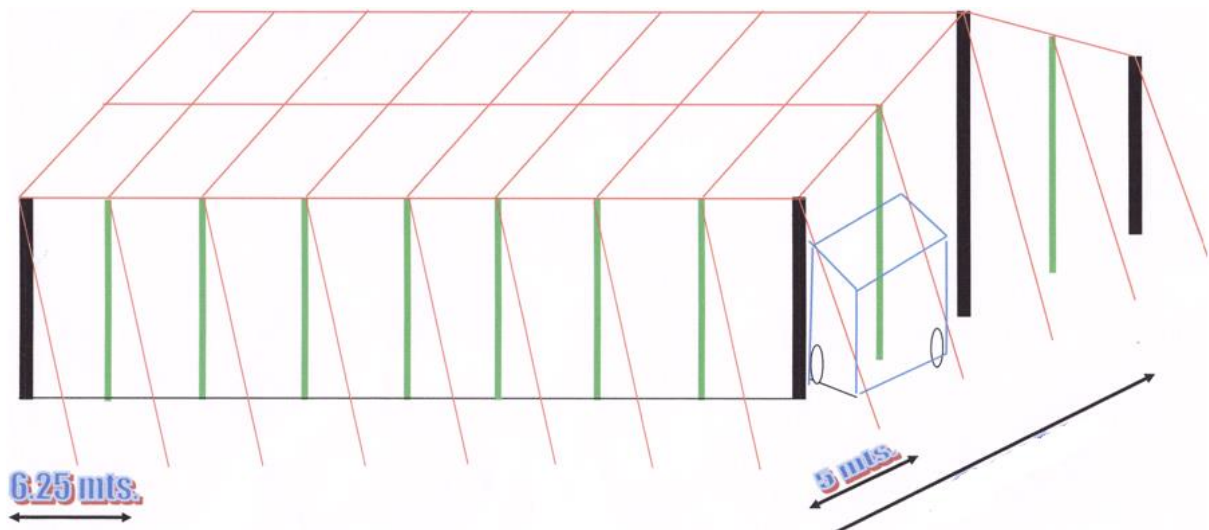
Cable



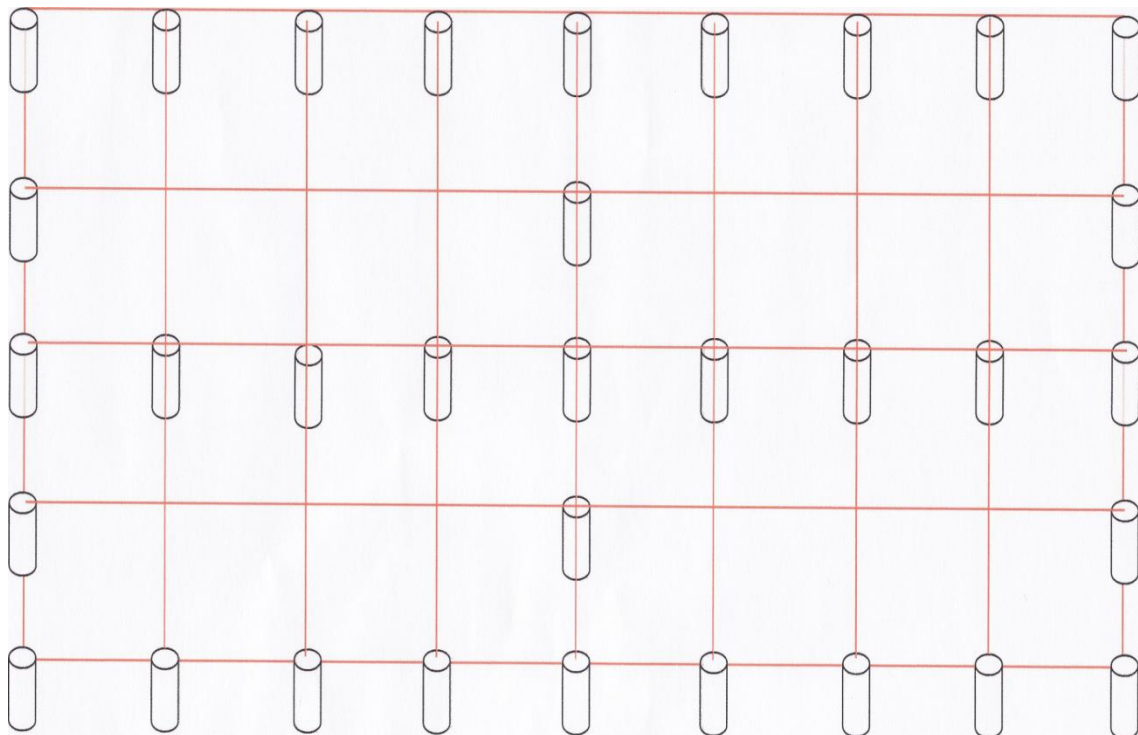
Altura máxima 6 mts.

Altura mínima 5 mts.

Anexo No.7 Diseño de casa malla con tensores



Anexo No. 8. Diseño planta de casa malla de 3000 mt².



Anexo No.9 Programa de aplicación preventivas, recomendado por el técnico de FASAGUA.

	PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO	APLICACIÓN	DOSIS
BACTERIAS	Agrimicin		Follaje	1/2 copa/bomba
	Phyton	Sulfato cobre pentahidratado	Follaje	
	Belaplus		Follaje	6 copas/bomba
	Bordacop	Cobre pentacalcico	Follaje	6 copas/bomba

HONGOS	Avante	Metalaxil	Follaje	
	Rovral		Tronco	6 copas/bomba
	Silvacur		Follaje	1 copa/bomba
	Ridomil		Ridomil	3/4copa/bomba

GUSANO	Sumfair		Follaje	10cc/bomba
	Monarca		Follaje	
	Enjeo		Follaje	10cc/bomba
	Proklein		Follaje	70 grs/tonel

Estimulante	Biocime		Follaje	

NOTA: para el cumplimiento de las actividades de Ferti Irrigación se siguieron los programas de fertilización propuestos por el Técnico de Fasagua. Adjunto en este documento en el anexo no.10

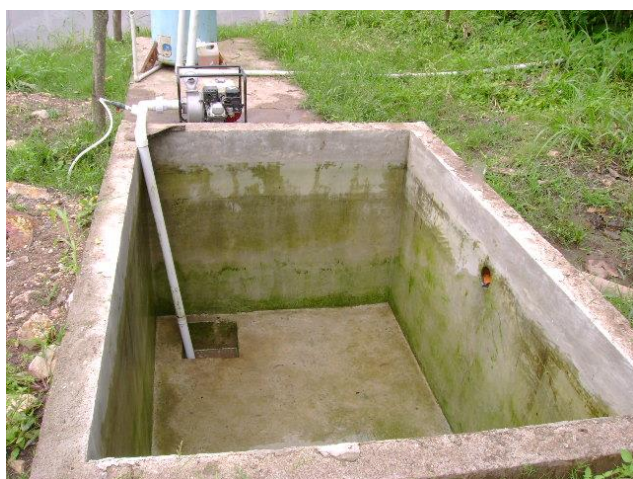
A continuación:

Anexo No.10

ANEXO FOTOGRAFICO DE LAS ACTIVIDADES



Fotografía No. 1 y 2. PREPARACION DE SUELO.



Fotografía No. 3 y 4. PREPARACION DE SUELO.



Fotografía No. 4 y 5. Transplante.



Fotografía No. 6 y 7 DISTANCIAMIENTO, DENSIDAD Y ARREGLO ESPACIAL



Fotografía No. 8 Y 9. RIEGO.



Fotografía No. 10 Y 11. FERTIRRIGACION



Fotografía No. 12 Y 13. CONTROL DE MALEZAS



Fotografía No. 14 Y 15. PITEADO Y MANEJO DEL TEJIDO



Fotografía No. 16 Y 17. MANEJO Y ACLAREO DE FRUTOS



Fotografía No. 18 19,20 y 21. CONTROL DE PLAGAS





Fotografía No. 22 y 23. POBLACION DE MOSCA BLANCA Y RAIZ CON NEMÁTODOS



Fotografía No. 24 y 25 Monitoreo con trampas amarillas y Daño causado por Chimilca



Fotografía No. 26 y 27 Mal del talluelo y ANTRACNOSIS



Fotografía No. 28 y 29 MARCHITEZ POR HONGOS Y ESCLEROTINIA



Fotografía No. 30 y 31 REUNION CON COMUDES PARA ELABORACIÓN DE DOCUMENTO "POLÍTICAS DE MENEJO DE RECURSOS FORESTALES"



Fotografía No. 32 y 33 CURSO DE BOMBERO FORESTAL " IMPARTIDO EN EL TULE."



Fotografía No. 34 y 35 FERIA DEL AGRUICULTOR