



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

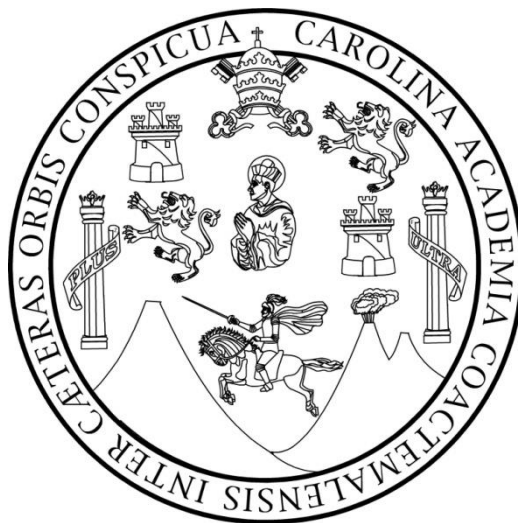
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

AGRONOMÍA



EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO



**DIAGNÓSTICO Y PLAN DE SERVICIOS REALIZADOS EN FINCA AGROMOSA
HORTICULTURA, ESQUIPULAS, CHIQUIMULA 2013.**

HAMLETH FRANCISO REYES PAXTOR

200840263

CHIQUIMULA, FEBRERO DE 2014

INDICE

Contenido	página.
1. Introducción	1
2. Objetivos	2
3. Diagnóstico General de la Finca “Agromosa Horticultura”	3
3.1 Ubicación Geográfica, Extensión y Límites	3
3.2 Clima y Zona de Vida	3
3.3 Recursos Naturales	4
3.4 Recursos Físicos	5
3.5 Recursos Humanos	7
4. Identificación y jerarquización de los problemas	8
5. Servicios Realizados	9
5.1 Manejo y supervisión de actividades realizadas en la producción de 1.7 manzanas de chile pimiento <i>Capsicum frutescens</i> a campo abierto.	9
5.2 Asesoría técnica a productores de hortalizas de la región	14
5.3 Reparación y mantenimiento de infraestructura y equipo de trabajo	16
5.4 Manejo y supervisión de las actividades realizadas en los primeros meses de producción de 2 manzanas de chile pimiento <i>Capsicum frutescens</i> bajo condiciones protegidas (Casa malla)	18
6. Conclusiones	24
7. Recomendaciones	25
8. Bibliografía	26
9. Anexos	27
10. Propuesta a Nivel de Perfil	30

INDICE DE CUADROS

Cuadro.	Página.
1. Especies de árboles del área de Esquipulas, Chiquimula, 2013	5
2. Rendimientos obtenidos de chile pimienta a campo abierto en la finca Agromosa Horticultura, Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula, 2013.	15
3. Rendimientos obtenidos en chile pimienta bajo condiciones protegidas en la finca Agromosa Horticultura, Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula, 2013.	23
4. Cuadro general de costos en la implementación de 3000 m ² de macrotuneles en finca Agromosa Horticultura para la capacitación de productores de hortalizas de la comunidad de Cuevitas, Esquipulas, 2013.	33

INDICE DE FIGURAS

Figura.	Página.
1. Ubicación de la Finca Agromosa Horticultura, Esquipulas, Chiquimula, 2013.	3
2. Casa malla. Finca Agromosa Horticultura, Esquipulas, Chiquimula, 2013 Día de campo en instalaciones de Agromosa Horticultura, Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula, 2013.	6 16
3. Reparación de equipo, cambio de empaques a bomba de mochila	17

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) es el conjunto de actividades que se realizan en el décimo semestre de la carrera de agronomía, con la finalidad de que el estudiante aplique los conocimientos que fueron adquiridos en el transcurso de la carrera y adquiera habilidades prácticas en el proceso, en dicho ejercicio se debe realizar un diagnóstico de la unidad de práctica determinando las potencialidades y problemas productivos, y de esa manera elaborar una planificación con el propósito de ejecutar cada una de las actividades definidas que apoyarán en el proceso productivo y administrativo de la unidad.

Uno de los sectores de mayor importancia en la producción de hortalizas en el oriente del país es el valle de Esquipulas, llegando a producir hasta 200 manzanas cultivadas. Es por ello que se realizó el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en la finca Agromosa Horticultura, perteneciente al área productiva de la empresa AGROMOSA, dedicada a la asesoría técnica y venta de agroquímicos en el municipio de Esquipulas, Chiquimula.

La Finca Agromosa Horticultura se encuentra en el caserío Cuevitas, Olopita del municipio de Esquipulas, en el departamento de Chiquimula, la principal actividad agrícola que se desarrolla en dicha unidad es la producción de pimientos o chile dulce *Capsicum frutescens*, a campo abierto (Junio) y bajo condiciones protegidas (casa malla, Septiembre), la finca posee un área total de 20 Mz, cuenta con 1 casa malla de 2 Mz y un área de 2 Mz para producción a campo abierto.

El Ejercicio Profesional Supervisado se realizó en los meses de Julio a Diciembre del año 2013.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Contribuir en los procesos productivos de la unidad de práctica, desarrollando actividades de gran importancia dentro de ésta, con el propósito de poner en marcha los conocimientos adquiridos en la carrera de agronomía.

2.2 Específicos

Realizar un diagnóstico general de la unidad de práctica, con el propósito de determinar que problemática afronta en sus procesos productivos.

Planificar y ejecutar actividades que son de gran importancia en la unidad de práctica, con el propósito de mejorar los procesos productivos y tratar de solucionar los problemas existentes.

Brindar asesoría técnica a los productores de hortalizas de la comunidad de Cuevitas, Esquipulas, con el fin de tomar mejores decisiones en el manejo de sus cultivos.

Formular un perfil de proyecto, que permita abordar una problemática o potencialidad en la comunidad de Cuevitas, Esquipulas.

3. DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA FINCA “AGROMOSA HORTICULURA”

3.1 Ubicación geográfica, extensión y límites

La finca está ubicada en el caserío Cuevitas, de la aldea Olopita en el municipio de Esquipulas, a una latitud 14 37'44"N, longitud 89 16'12" O. a una altura de 980msnm. Cuenta con un área de 20 manzanas. Colinda al norte con la propiedad de Elías Guzmán, al oeste con la de Amílcar Chinchilla divide rio Olopita, al sur con la de Francisco Pérez y al este con la de María Guzmán y Juan Lemus. (Guevara y Rodríguez 2005).



Figura 1. Ubicación de la finca Agromosa Horticultura, Esquipulas, Chiquimula, 2013.

3.2 Clima y zona de vida

Tiene un clima muy variable, cálido templado seco según Thornthwaite, su temperatura promedio es de 25 grados centígrados, bajando hasta 10 grados centígrados ocasionalmente en las épocas frías del año. El mayor porcentaje en el municipio lo abarca la zona de vida Bosque Húmedo sub.-Tropical (templado) (De la Cruz, 1967). Los días de lluvia normalmente son más de 120 y el total de

precipitaciones supera los 2,000 mm anuales de lluvia. (Guevara y Rodríguez 2005).

3.3 Recursos naturales

3.3.1 Suelo

El valle de Esquipulas cuenta con cuatro tipos de suelos Andisoles, Inceptisoles, Ultisoles y Entisoles. La finca cuevitas cuenta con suelos Inceptisoles que son suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada.

Morfológicamente presentan perfiles de formación incipiente, en los cuales se destaca la presencia de un horizonte cámbico de matices rojizos a pardo, amarillento rojizo, excepcionalmente pardo amarillento, y con evidencias de alteración y no de acumulación de material iluviado. (Simmons y Tarano 1959).

3.3.2 Agua

La finca es abastecida por el caudal del **Río de Olopita** que llega del municipio de Olopa por el Caserío Las Pomas, Aldea El rodeo, con la confluencia de la Quebrada El manzano, Quebrada El Jiote y río El Rodeo. Entra por el Caserío Cuevitas, atraviesa Esquipulas de Oeste a Este y en su recorrido de 15 Km. Dentro de Esquipulas, desemboca En el río Tepoctún que recoge las aguas del río San Juan, Nejapa, Chacalapa y Chantiago, tomando el nombre de los Pinos a la altura de la aldea del mismo nombre. Continuando al oeste, recibe las quebradas de Pedernales, la Brea, El Amatal y el río Atulapa, formando ya la corriente del Lempa, penetrando a territorio Hondureño al este del caserío Agua Caliente. Constituye la principal fuente hídrica que favorece la agricultura del municipio.

3.3.3 Flora

CUADRO 1. Especies de árboles del área de Esquipulas, Chiquimula, 2013.

Nombre común	<i>Nombre científico</i>
Roble	<i>Quercus borucasana</i>
Encino	<i>Quercus benthami</i>
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Matilisguate	<i>Tabebuia pentaphylla</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Guayabo	<i>Psidium guajaba</i>
Cuje	<i>Inga físcalix</i>
Paterna	<i>Inga paterna</i>
Conacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Anona	<i>Anona scuamosa</i>
Pino	<i>Pinus oocarpa</i>

Fuente: Elaboración propia

3.4 Recursos físicos

3.4.1 Vías de acceso.

La finca se encuentra a 15 Kilómetros de Esquipulas tomando la carretera hacia Chanmagua y luego el cruce ubicado en el kilómetro 232, cuenta con 10 Km. de carretera asfaltada y 5 Km. de carretera de terracería. Además

cuenta con áreas para el ingreso de vehículos para la carga y descarga de materiales y cosecha.

3.4.2 Infraestructura

Casa malla: posee un área estructural de 14000 m² (2 Mz), cuentan con una estructura de hierro galvanizado y están cubiertas por malla anti virus, la cual reviste toda el área, posee un sistema de riego por goteo, y un sistema de tutorado aéreo. Cuenta con 2 entradas de triple puerta.



Figura 2.Casa malla. Finca Agromosa Horticultura, Esquipulas, Chiquimula, 2013.

Cuarto de Mandos: su estructura es de block y techo de lámina, es en donde se encuentran ubicados los filtros y válvulas del sistema de riego (goteo).

Bodega: su estructura es de block y techo de lámina, en ella es donde se almacenan insumos y herramientas necesarias para la producción.

Galera: es una pequeña estructura con techo de lámina, en donde se almacenan las estacas utilizadas para el tutorado durante los periodos de producción de la finca.

Estación meteorológica: está ubicada frente a la casa malla y está destinada para la medición de los datos climatológicos de la zona, los datos pueden obtenerse en línea en el sitio web <http://www.automata-inc.net>.

3.4.3 Equipo

- ✓ Carretillas de mano
- ✓ Azadones
- ✓ Palas
- ✓ Piochas
- ✓ Bomba de riego
- ✓ Sistema de riego por goteo
- ✓ Insumos químicos
- ✓ Bombas de mochila
- ✓ Chuzos
- ✓ Toneles para mezcla

3.5 Recursos Humanos

3.5.1 Administración de la finca

La finca es administrada por su propietario, quien planifica, administra y dirige las actividades, dicha persona cuenta con muchos años de experiencia en la producción de hortalizas y otros cultivos producidos en el área.

3.5.2 Personal de la finca

La unidad cuenta con 6 personas de manera constante que ejecutan las diferentes actividades tales como: podas, deshierbe, limpiezas manuales, aplicaciones de agroquímicos, tutorado, entre otras acostumbradas en toda la fase de producción del área. A medida que se realizan actividades de mayor dificultad o que requieren mayor cantidad de tiempo contrata más personal

para la ejecución de estas. Los años de experiencia laboral en la materia se encuentran en un rango desde 3 meses hasta 4 años.

4. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

- a) **Falta de supervisión de actividades realizadas en el área productiva de la unidad técnica:** no existe un adecuado control sobre las actividades realizadas, como aplicación de pesticidas y actividades culturales, dando como resultado un descontrol dentro de la unidad productiva, un sub-uso del personal y de los recursos y por lo tanto una reducción en la eficiencia de la producción.
- b) **Falta de control sobre mantenimiento de equipo de trabajo e infraestructura:** no existe un monitoreo constante en el estado del equipo de trabajo e infraestructura como bombas de mochila, equipo de riego y malla antivirus de la casa malla entre otras, las cuales con su uso constante tienden a deteriorarse o a sufrir daños, los cuales no se detectan y como consecuencia crean un retraso en las actividades dentro del área de producción.
- c) **Ausencia de buenas prácticas agrícolas:** no se cuenta con las instalaciones y equipo adecuado como botas, guantes, anteojos, mascarillas para la aplicación de productos químicos en el área productiva de la unidad técnica, a la vez de la ignorancia por parte de los trabajadores del riesgo de una mala aplicación de pesticidas y las medidas preventivas que conllevan las aplicaciones.
- d) **Poca atención técnica a productores de la comunidad:** Existe poco apoyo técnico para los productores de la comunidad donde se encuentra la unidad de producción, que pueda ayudar a mejorar las condiciones o realizar mejores prácticas en sus cultivos que disminuyan el riesgo sobre estos y garanticen una mejor aceptación en el mercado.

5. SERVICIOS REALIZADOS

5.1 Manejo y supervisión de actividades realizadas en la producción de 1.7 manzanas de chile pimiento *Capsicum frutescens* a campo abierto.

Descripción del problema

En los últimos años se ha observado que la producción de hortalizas especialmente la familia (*Capsicum*) ha venido aumentando, debido a la adopción de nuevas tecnologías para lograr eficazmente un aprovechamiento de los recursos. De igual manera dentro de la unidad de práctica este cultivo es de mucha importancia, ya que durante el año se realizan dos ciclos de producción de pimientos, uno bajo condiciones protegidas y otro a campo abierto.

En ambos casos existe la necesidad de que exista un control exhaustivo de las actividades realizadas durante todo el ciclo, para ello debe haber una persona disponible para realizar esta tarea. Es por ello que se hace necesaria la supervisión de las actividades de campo, en el manejo agronómico de la plantación y controles fitosanitarios.

Objetivo

Monitorear las actividades de manejo agronómico del cultivo de chile pimiento establecido en la finca Agromosa Horticultura, ubicada en el municipio de Esquipulas-Chiquimula.

Meta

Monitorear las actividades de 1.7 manzanas de cultivo de chile pimiento a campo abierto.

Metodología

En cuanto al manejo y supervisión del área descrita se procedió a realizarse desde el comienzo de las actividades tales como:

- **Preparación del suelo**

Se realizó la preparación del suelo a través de la utilización de maquinaria agrícola, en este caso un tractor, realizando un paso de rastra, esto con el fin de soltar el suelo y por ultimo de forma manual utilizando azadón para mullir partículas grandes y formar los surcos a utilizar, con el fin de evitar ruptura del acolchado y que no existiesen bolsas de aire que provocaran el efecto chimenea.

- **Formación de camas**

La formación de camas se llevó a cabo de forma manual con la utilización de azadones, luego se procedió a colocar la manguera de riego y por último el acolchado simultáneamente. Las camas o camellones se elaboraron de 0.3 m de altura por 0.4 m de ancho y una distancia de centro a centro de 1.3 m.

- **Acolchado**

Para la colocación de acolchado se utilizó un plástico color plata – negro, con dimensiones de 42 pulgadas de ancho y 0.9 milésimas de espesor. Fue colocado de forma manual con la utilización de azadones.

- **Ahoyado**

El ahoyado se procedió a realizar con la ayuda de quemadores hechizos redondos que se calentaron para que al momento que hiciera contacto con el plástico o acolchado este pudiese ahoyarse de manera más fácil y rápida, con un distanciamiento de 0.4 m y un diámetro de agujero de 4 pulgadas.

- **Trasplante**

El trasplante se realizó el día 20 de junio del año 2013 durante las primeras horas de la mañana, de esta manera se lograron establecer la 1.7 Mz con 27,000 plantillas o pilones de la variedad Magaly, distribuidos a lo largo de toda el área.

- **Tutoreo**

Se realizó con el propósito de mantener erguida la planta y evitar que las hojas y sobre todo el fruto mantengan contacto con el suelo. Utilizando el sistema de tutoreo “español”, el cual se llevo a cabo con la colocación de estacas de madera cada 6 posturas para que existiera mayor aireación, mejor aprovechamiento de la radiación y de labores culturales.

- **Fertilización**

En cuanto a fertilización se realizaron distintos métodos (vía foliar, fertiriego, tronquedo o drench y abono físico al suelo), cada uno aplicado a cierta necesidad en cada fase fenológica del cultivo, estableciendo de esta manera un plan de fertilización para la plantación.

Los fertilizantes, físicos, químicos y foliares, utilizados fueron los siguientes:

a) De aplicación foliar (utilizados durante todo el ciclo del cultivo):

- Naturamin 80% WSP (aminoácidos libres mas nitrógeno) estimula el desarrollo vegetativo y sirve para ayudar a la planta en momentos de estrés o etapas críticas.
- Amarre
- Cytoplant -400 (citoquininas) ayudan a distribuir de manera más eficiente los nutrientes a toda la planta disminuyendo el aborto de flores en ésta y reduciendo la dominancia apical. Aplicación durante la

fase productiva, cuando existe fruta en estado sazón y floración en la misma planta.

- Mainstay calcio
- Purshade (carbonato de calcio)
- Magical max (calcio)
- Liquid feed magnesio

b) Tronqueada al suelo o Dench (utilizados durante todo el ciclo del cultivo):

- Raiza Compuesto orgánico que fortalece y estimula el desarrollo del sistema radicular de la planta.
- 15-30-15
- Hakaphos violeta (13-40-13)
- 12-40-11
- 18-10-23
- 12-5-41+EM

c) Fertiriego (30-35 DDT, inicio de floración)

- 12-5-41+EM
- 15-30-15
- Sulfato de potasio
- Sulfato de magnesio
- Sulfato de amonio
- Nitrato de calcio
- Mainstay calcio
- Borosol (boro)
- Urea
- Hakaphos verde (15-10-15 +2Mg)
- Cosechador (elementos menores)
- 18-10-23

- K-tionic (fertilizante orgánico)

d) Abono (fertilizantes aplicados de forma física al suelo)

- Bluefert (12-12-17-2S) Aplicación 10 días antes del trasplante.
- 18-6-12 + Bluefert (46 DDT y 78 DDT)

- **Control de plagas y enfermedades**

Para el control de plagas y enfermedades se hicieron aplicaciones preventivas y curativas de pesticidas. El monitoreo del área cultivada se realizó por la mañana, teniendo énfasis en los bordes para detectar eventuales invasiones de plagas.

Evaluación

Durante el desarrollo de la actividad se evaluó el comportamiento morfológico de las plantas y rendimientos obtenidos en el periodo productivo de estas. El primer corte realizado en el cultivo se produjo a los 67 días después de su trasplante, los datos obtenidos en cuanto rendimiento se separaron de siguiente forma debido al mercado destinado: primer y segundo corte a Honduras (cajas plásticas de 45 lb aproximadamente), Tercer corte a El Salvador (sacos de primera y segunda) y corte de fruta madura a Guatemala (cajas de madera de primera y segunda).

Los rendimientos obtenidos durante el ciclo de producción en 11,947 m² de producción fueron los siguientes:

Cuadro 2. Rendimientos obtenidos de chile pimiento a campo abierto en la finca Agromosa Horticultura, Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula, 2013.

Plantación	Clasificación		Total	Rendimiento/Mz
	Primera	Segunda		
Chile para Honduras (Cajas)	2203		2203	1296 cajas/mz
Chile para El Salvador (Sacos)	195	225	420	247 sacos/mz
Fruta madura Guatemala (Cajas)	95	110	185	109 cajas/mz

Fuente: Elaboración propia

5.2 Asesoría técnica a productores de hortalizas del Valle de Cuevitas, Olopita.

Definición del problema

Con el transcurso del tiempo varios agricultores de la región han fracasado en la producción de hortalizas debido a una falta de atención hacia ellos y sus cultivos, ya que no existe un verdadero apoyo que les ayude a tomar decisiones que le favorezcan para lograr mejores rendimientos y por lo tanto mejores ingresos.

Es por esto que varios productores se acercan a la finca Agromosa Horticultura, para recibir asesoría que les muestre un camino que seguir y así determinar un manejo fitosanitario y de fertilidad adecuado para hacer más rentable la producción de sus cultivos.

Objetivo

Apoyar a los productores de la zona mediante asesoría en la toma de decisiones de un manejo adecuado de área productiva.

Meta

Brindar asesoría técnica eficaz a 6 productores de la zona para mejorar las condiciones de sus cultivos.

Metodología

Para el cumplimiento de esta meta se tomó como base la experiencia adquirida en la unidad de práctica, con el manejo que existe de plagas y enfermedades y de nutrición vegetal, así también del apoyo técnico del dueño de la finca que cuenta con años de experiencia en el manejo de estos cultivos en la zona.

Se le brindó asesoría técnica a los productores que se acercaron al área productiva de la finca, de la misma manera se realizaron visitas regulares a los productores que se encuentren en la zona a fin de observar directamente la afección o el problema y de ésta manera realizar una recomendación más acertada. Otra de las medidas tomadas fue la realización de un día de campo acompañado por los productores de la zona y expositores con mucha experiencia compartiendo y asesorando acerca del manejo adecuado en la producción de chile pimiento.

Evaluación

Se logro asesorar a los 6 productores a través de visitas periódicas a las áreas productivas de estos y de igual manera cuando las personas se acercaban al área de Agromosa horticultura, de esta manera se pudo constatar los problemas

que afectaban a sus cultivos para luego proceder a una recomendación de que producto o que acción sería la más adecuada a utilizar.

A través del día de campo realizado en las instalaciones de Agromosa Horticultura, los productores pudieron compartir experiencias y aprender más acerca del manejo adecuado que debe realizarse en la producción de chiles pimientos.



Figura 3. Día de campo en instalaciones de Agromosa Horticultura, Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula, 2013.

5.3 Reparación y mantenimiento de infraestructura y equipo de trabajo

Definición del problema

Toda infraestructura y equipo de trabajo posee una vida útil determinada y con el uso constante en las actividades diarias de un área productiva disminuye al punto que es necesario realizarles reparaciones y de la misma manera darles un mantenimiento constante con el fin de optimizar la eficiencia en la realización de las actividades cotidianas.

Objetivo

Mantener todos los equipos e infraestructura del área productiva en óptimas condiciones a través de mantenimiento constante y reparaciones, cuando estos lo demanden, para que presenten una utilidad eficaz al momento de ponerlos en funcionamiento.

Meta

Mantener en buen estado todo el equipo e infraestructura que es utilizada en el área productiva.

Metodología

A través de un control constante se pudo determinar si un equipo necesitaba mantenimiento, de igual manera se verificaba que la infraestructura no estuviera dañada y necesitara ser reparada.

Cuando se determinaba que un equipo necesitaba de mantenimiento se procedía a buscar el repuesto necesario para la reparación de estos. A demás, todos los equipos fueron limpiados constantemente para su correcto funcionamiento.



Figura 4. Reparación de equipo, cambio de empaques a bomba de mochila

Evaluación

Mediante la implementación de esta actividad se evito la pérdida de eficiencia de todo el equipo utilizado en la unidad de práctica y así mismo de la degradación acelerada de la infraestructura de gran importancia para esta unidad. Las actividades realizadas abarcaron desde el cambio una parte darte dañada de un equipo, el mantenimiento necesario del equipo de riego hasta la reparación de la malla antivirus de la casa malla.

Las principales actividades de mantenimiento de equipo e infraestructura fueron:

- Servicio completo a motor de riego (cambio de aceite, cambio de filtro de aceite y cambio de filtro de diesel)
- Reparación de bombas de mochila (cambio de empaques, cambio de varillas y pistolas rotas, cambio de boquillas)
- Reparación de estación climatológica (colocación y cambio de seguros de cables sueltos por degradación de los seguros viejos)
- Mantenimiento y reparación de casa malla (costurado de agujeros en malla antivirus, colocación de malla antivirus destrabada por fuertes vientos).
- Reparación de cercos alrededor de la finca.

5.4 Manejo y supervisión de las actividades realizadas en los primeros 3 meses de producción de 2 manzanas de chile pimiento *Capsicum frutescens* bajo condiciones protegidas (Casa malla)

Definición del problema

Debido a la disminución de lluvias en los meses de septiembre y octubre existe una proliferación de plagas y enfermedades que provoca que sembrar a campo abierto no sea una buena opción, es debido a esto que se opta por sembrar bajo condiciones protegidas durante estos meses.

Para que se realice un eficiente conjunto de actividades se debe tener sumo cuidado en todo lo que se realiza dentro de la estructura ya que un mínimo descuido podría permitir la aparición de problemas, como plagas o enfermedades que amenazan la seguridad de la producción. Es debido a esto se que vuelve necesaria la supervisión en el manejo del cultivo bajo condiciones protegidas.

Objetivo

Monitorear las actividades de manejo agronómico del cultivo de chile pimiento, establecido bajo condiciones protegidas en la finca Agromosa Horticultura, ubicada en el municipio de Esquipulas-Chiquimula.

Meta

Monitorear las actividades de 2 manzanas de cultivo de chile pimiento bajo condiciones protegidas durante los primeros meses de su producción.

Metodología

En cuanto al manejo y supervisión del área descrita se procedió a realizarse desde el inicio de las actividades tales como:

- **Preparación del suelo**

Se realizó la preparación del suelo a través de la utilización de maquinaria agrícola, en este caso un tractor, realizando un paso de rastra, esto con el fin de soltar el suelo y por ultimo de forma manual utilizando azadón para mullir partículas grandes y formar los surcos a utilizar, con el fin de evitar ruptura del acolchado y que no existiesen bolsas de aire que provocaran el efecto chimenea.

- **Formación de camas**

La formación de camas se llevó a cabo de forma manual con la utilización de azadones, luego se procedió a colocar la manguera de riego y por

último el acolchado simultáneamente. Las camas o camellones se elaboraron de 0.3 m de altura por 0.4 m de ancho y una distancia de centro a centro de 1.3 m.

- **Acolchado**

Para la colocación de acolchado se utilizó un plástico color plata – negro, con dimensiones de 42 pulgadas de ancho y 0.9 milésimas de espesor. Fue colocado de forma manual con la utilización de azadones.

- **Ahoyado**

El ahoyado se procedió a realizar con la ayuda de quemadores hechizos redondos que se calentaron para que al momento que hiciera contacto con el plástico o acolchado este pudiese ahoyarse de manera más fácil y rápida, con un distanciamiento de 0.4 m y un diámetro de agujero de 4 pulgadas.

- **Trasplante**

El trasplante se realizó el día 10 de octubre del año 2013 durante las primeras horas de la mañana, de esta manera se lograron establecer la 2 Mz bajo condiciones protegidas con 22,000 plantillas o pilones de la variedad Magaly, distribuidos a lo largo de toda el área.

- **Tutoreo**

Se realizó con el propósito de mantener erguida la planta y evitar que las hojas y sobre todo el fruto mantengan contacto con el suelo. Utilizando el sistema de tutoreo “español”, el cual se llevo a cabo con la colocación de estacas de madera cada 6 posturas para que existiera mayor aireación, mejor aprovechamiento de la radiación y de labores culturales.

- **Fertilización**

En cuanto a fertilización se realizaron distintos métodos (vía foliar, fertiriego, tronquedo o drench y abono físico al suelo), cada uno aplicado a

cierta necesidad en cada fase fenológica del cultivo, estableciendo de esta manera un plan de fertilización para la plantación.

Los fertilizantes, físicos, químicos y foliares, utilizados fueron los siguientes:

a) De aplicación foliar (utilizados durante todo el ciclo del cultivo):

- Naturamin 80% WSP (aminoácidos libres mas nitrógeno) estimula el desarrollo vegetativo y sirve para ayudar a la planta en momentos de estrés o etapas críticas.
- Mainstay calcio

b) Tronqueada al suelo o Dench (utilizados durante todo el ciclo del cultivo):

- Raiza Compuesto orgánico que fortalece y estimula el desarrollo del sistema radicular de la planta.
- 15-30-15
- 12-40-11

c) Fertiriego (30-35 DDT, inicio de floración)

- 15-30-15
- Sulfato de potasio
- Sulfato de magnesio
- Sulfato de amonio
- Nitrato de calcio
- Cosechador (elementos menores)
- 18-10-23
- K-tionic (fertilizante orgánico)

d) Abono (fertilizantes aplicados de forma física al suelo)

- 20-20-0 + Bluefert (8 DDT y 42 DDT)

- **Control de plagas y enfermedades**

Para el control de plagas y enfermedades se hicieron aplicaciones preventivas y curativas de pesticidas. El monitoreo del área cultivada se realizó por la mañana, teniendo énfasis en los bordes para detectar eventuales invasiones de plagas.

Evaluación

Durante el desarrollo de la actividad se evaluó el comportamiento morfológico de las plantas y rendimientos obtenidos en el periodo productivo de estas, también surgieron problemas debido a una infección temprana de virosis, dando como resultado la extracción y posterior desecho del 45% de las plantas (9,900 plantas) las cuales serian sustituidas por igual número de plantas de la variedad Nathaly.

El primer corte realizado en el cultivo se produjo a los 81 días después de su trasplante, realizando esta actividad solamente al 55% de la plantación ya que era la única que estaba apta para corte, los datos obtenidos en cuanto rendimiento se separaron de la siguiente forma: frutas sazonas (verde) para El Salvador (sacos de primera y segunda) y corte de fruta madura a Guatemala (cajas de madera de primera y segunda).

Los rendimientos obtenidos durante el ciclo de producción en 14,000 m² de producción fueron los siguientes:

Cuadro 3. Rendimientos obtenidos en chile pimiento bajo condiciones protegidas en la finca Agromosa Horticultura, Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula, 2013.

Plantación	Clasificación		Total	Rendimiento/Mz
	Primera	Segunda		
Chile para El Salvador (Sacos)	85	150	235	118 sacos/mz
Fruta madura Guatemala (Cajas)	35	12	47	23 cajas/mz

Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

- ✓ El diagnóstico realizado en finca Agromosa Horticultura, fue el punto de partida para realizar una buena planificación de las actividades, en las cuales el objetivo primordial fue contribuir en los procesos productivos de la unidad de práctica.
- ✓ Al realizar un control adecuado sobre cada una de las actividades realizadas en un área productiva se maximiza la eficiencia del cultivo, debido a que existe un orden que regula con exactitud cada una de estas, dando como resultado mejores características de mayor aceptación en la producción.
- ✓ Los productores de hortalizas de la comunidad de Cuevitas, Esquipulas, no se encuentran capacitados adecuadamente, para tomar decisiones acertadas en el manejo de sus cultivos, es por esto que a través de asesoría técnica, por parte de personal capacitado, puede llegar a mejorarse las condiciones de los productores y de sus cultivos.
- ✓ La eficiencia de un equipo de trabajo, depende del cuidado y el mantenimiento que se le preste, ya que con el paso del tiempo y con su uso constante puede deteriorarse y perder su capacidad para realizar las tareas adecuadamente, debido a esto la mejor opción para mantener en buen funcionamiento un equipo es realizarle un chequeo constante y proceder corregir cualquier falla en este.

7. RECOMENDACIONES

- ✓ Mantener un control constante sobre todas las actividades realizadas dentro de la unidad productiva, a fin de evitar ineficiencia en la producción y se logren los resultados deseados.
- ✓ Implementar el uso de las buenas prácticas agrícolas en los trabajadores de la finca, que permitan tener un mejor manejo de los agroquímicos utilizados para control de plagas y enfermedades y a la vez la implementación de medidas de seguridad para el uso de los mismos.
- ✓ Dar seguimiento a la capacitación de los productores de la comunidad de Cuevitas, Esquipulas y las comunidades aledañas, a fin de mejorar las prácticas realizadas en sus procesos productivos.
- ✓ Evaluar periódicamente el estado del equipo e infraestructura de trabajo para que no se deterioren rápidamente y puedan prestar un servicio con mayor eficiencia en su uso cotidiano.

8. BIBLIOGRAFIA

- Cruz, JR De La. 1967. Clasificación de zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. 24 p.
- Escot Paxtor, H. 2010. Diagnostico general y servicios realizados en el área productiva de AGROMOSA, finca Cuevitas ubicada en el municipio de Esquipulas Chiquimula. Informe EPS Agr. Chiquimula, GT, USAC – CUNORI. 31 p.
- Guevara, M; Rodríguez, N. 2005. Datos generales de Esquipulas (en línea). Esquipulas, Chiquimula, GT. Consultado 16 jul. 2010. Disponible en <http://www.esquipulas.com.gt>
- Simmons, C; Tarano, JM; Pinto, JM. 1959. Clasificación a nivel de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p.

9. ANEXOS



Organización de pesticidas dentro de bodega de insumos.



Charla sobre manejo de pimientos



Reparación de cercos dañados



Producto envasado y listo para mercado salvadoreño



Planta de tomate con pudrición en tallo por botrytis



Producto envasado para mercado hondureño



Visita de uno de los productores locales



Control en desarrollo de fruta de pimientos



Planta de 35 días de siembra

Cronograma de Actividades

Actividad	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Manejo 1.7 Mz de pimientos a campo abierto							
Asesoría técnica a productores							
Mantenimiento de equipo e infraestructura							
Manejo inicial de 2 Mz de pimientos bajo condiciones protegidas							

10.PERFIL DE PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE 3,000 M² DE MACROTUNELES CON AGRIBON, PARA BRINDAR CAPACITACIÓN TÉCNICA A LOS PRODUCTORES DE HORTALIZAS DE LA COMUNIDAD DE CUEVITAS, ESQUIPULAS, SOBRE MANEJO DE CULTIVO BAJO CONDICIONES PROTEGIDAS.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Finca Agromosa Horticultura Cuevitas, Esquipulas, Chiquimula.

INTRODUCCION

Las hortalizas como tomate y chile han sido una fuente de ingreso importante dentro de la región, considerándose así una de las principales zonas productoras del departamento. Debido a los cambios de clima muy fuertes, cada día existe mayor riesgo sobre los cultivos, ya que se necesita de estructuras especializadas que le brinden protección a estos para asegurar al productor que la cosecha no será menguada en gran parte por el clima y patógenos abundantes en un sistema de siembra a campo abierto.

El presente estudio está orientado en conocer la gran importancia que tienen este tipo de estructuras en la actualidad para los pequeños productores de la zona de Cuevitas, ya que cada vez se les dificulta más producir a campo abierto debido a la alta población de plagas y enfermedades que afectan gravemente a sus cultivos, además de los fuertes cambios climáticos presentes hoy en día.

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto de implementación de estructuras macrotuneles con AGRIBON tiene como objetivo brindarle una ayuda a los productores de la comunidad de Cuevitas, Olopita en Esquipulas a través de la capacitación en el uso adecuado de estas estructuras para

que sus cultivos tengan una mejor protección a los factores bióticos y abióticos que los puedan dañar.

A la vez evaluar la efectividad de estas estructuras en comparación de un sistema de siembra tradicional (campo abierto), al determinar los rendimientos que se pueden esperar de cada uno de ellos, esto con el fin de brindar datos confiables a los productores de la zona, para minimizar los riesgos y pérdidas en la producción con dicha tecnología.

ANTECEDENTES

El chile y el tomate han sido cultivos de importancia dentro de la región. La falta de tecnología en la producción de hortalizas ha provocado el alza en los costos de producción en cuanto a control de plagas se refiere y a la vez la decaída de los rendimientos.

El municipio de Esquipulas se caracteriza por tener las condiciones climáticas más adversas en cuanto a precipitación y humedad se refiere además de la aparición de nuevas plagas y enfermedades y sobre todo la resistencia que estas presentan a un tratamiento de pesticidas común, por lo cual los productores se ven obligados a utilizar tecnologías con un valor en costos muy elevado como lo son casas malla.

La tecnología de macrotuneles brinda la ventaja de proporcionar las condiciones de control sanitario a un costo menor y la instalación y mantenimiento de los mismos tienen a su vez un menor costo para los productores.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto se presenta como propuesta en la implementación de tecnologías de protección más económicas y con la misma capacidad de rendimiento en la zona de producción de hortalizas en la comunidad de Cuevitas. Esto con el fin de brindar un conocimiento a los agricultores de las diferentes características presentadas por los cultivos en las condiciones climáticas y de manejo agronómico presentes en la zona bajo el sistema de protección macrotuneles.

Objetivo

- ✓ Establecer estructuras que brinden protección a los cultivos, para capacitar a los pequeños productores de la comunidad de Cuevitas, de forma que estos tengan una mayor panorámica sobre las estructuras de protección presentes en la producción de hortalizas.

Meta

- ✓ Implementar 3000 m² de macrotuneles en la finca Agromosa Horticultura, para la capacitación de los productores de hortalizas de Cuevitas, Esquipulas y medir el comportamiento de los cultivos en comparación a un sistema de siembra a campo abierto.

METODOLOGÍA

- ✓ Establecimiento de arcos de tubo galvanizado y cobertura de AGRIBON.
- ✓ Capacitación a los productores sobre el uso correcto de las estructuras para un mejor desempeño y mayor durabilidad.
- ✓ Recolección de datos de cada etapa de corte de fruta, para comparar su desempeño en comparación a un rendimiento a campo abierto.

MATERIALES A UTILIZAR

- ✓ Manta de AGRIBON.
- ✓ Estructura para macrotuneles, arcos de tubo galvanizado 1½".
- ✓ Insumos y herramientas tradicionales de producción.
- ✓ Área productiva.
- ✓ Mano de obra.

RESULTADOS ESPERADOS

- ✓ Capacitación a todos los productores de hortalizas de la comunidad de Cuevitas, Esquipulas.
- ✓ Cuantificación total de cosecha para estimación de rendimientos obtenidos.
- ✓ Introducción de productores al uso de estructuras especializadas para la protección de sus cultivos a un menor costo.
- ✓ Realización de análisis económico con relación al área producida y los rendimientos obtenidos.

Cuadro 4. Cuadro general de costos en la implementación de 3000 m² de macrotuneles en finca Agromosa Horticultura para la capacitación de productores de hortalizas de la comunidad de Cuevitas, Esquipulas, 2013.

Descripción	Cantidad	Costo
AGRIBON m ²	6,400	Q.10,600
Arcos de tubo galvanizado 1/2"	200	Q.50,000
Rollo de manguera goteros 20 cm	1	Q.1,800
Conectores de salida rápida	100	Q.250
Tubos pvc 100 PSI	18	Q.2,500
Pita plástica con protección UV	5	Q.4,250
Mano de obra (jornal)	36	Q. 2,160
TOTAL		Q.71,560

Fuente: Elaboración propia