



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**



PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA Y SERVICIOS REALIZADOS EN
EL VIVERO DE LA FINCA EL CHATÚN, UBICADA EN LA ALDEA PETAPILLA,
MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2006.**

**GEOVANY SALOMON MIRANDA VILLELA
200041957**

CHIQUIMULA, NOVIEMBRE DE 2007

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**



RECTOR:
Lic. Carlos Estuardo Gálvez Barrios

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO

Presidente: MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso

Secretario: MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera

Representante docente: Dr. Benjamín Alejandro Pérez Valdés
MSc. Gildardo Guadalupe Arriola Miaren

Representante de egresados a nivel de Licenciatura:
Ing. Agr. Walter Orlando Felipe Espinosa

Representante estudiantil: T.A.E. Renato Esteban Franco Gómez

COORDINADOR ACADÉMICO
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordon

COORDINADOR AGRONOMÍA
MSc. José Leonidas Ortega Alvarado

COORDINADOR P.P.S.
Ing. Agr. Fredy Samuel Coronado

D-IPPS-055/2007

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, con base en las facultades que la legislación universitaria le otorga y contando con los dictámenes favorables del Asesor y Coordinación Académica, **AUTORIZA** la impresión del documento de Práctica Profesional Supervisada titulado **“DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL VIVERO DE LA FINCA EL CHATÚN, UBICADA EN LA ALDEA PETAPILLA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA, 2006”** presentado por el estudiante **Geovany Salomón Miranda Villela**, como requisito previo a obtener el título de **TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA..**

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el seis de noviembre de dos mil siete.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso
DIRECTOR
CUNORI - USAC

c.c. Archivo

/ars.



Chiquimula, octubre de 2007

Señores Miembros
Honorable Consejo Directivo
CUNORI, Chiquimula.

Respetables Señores:

En cumplimiento con lo establecido en las normas del Centro Universitario de Oriente Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el informe final de la Práctica Profesional Supervisada, titulado: **DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA Y PLAN DE TRABAJO REALIZADO EN EL VIVERO COMERCIAL DE LA FINCA “EL CHATÚN” EN LA ALDEA PETATILLA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, 2006**; como último requisito para optar el título de Técnico en Producción Agrícola, esperando merezca vuestra aprobación.

Atentamente,

Geovany Salomón Miranda Villela
Carné Universitario No. 200041957



Chiquimula, octubre de 2007

Ing. Agr. Fredy Samuel Coronado
Coordinador de la Práctica Profesional Supervisada
CUNORI, Chiquimula

Respetable Ingeniero Coronado:

Por este medio, le comunico que he tenido a bien revisar el informe final de la Práctica Profesional Supervisada, del estudiante de la Carrera de Técnico en Producción Agrícola, **Geovany Salomón Miranda Villela**, carné **200041957**, titulado: **DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA Y PLAN DE TRABAJO REALIZADO EN EL VIVERO COMERCIAL DE LA FINCA “EL CHATÚN” EN LA ALDEA PETATILLA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, 2006.**

El documento cumple con los requisitos establecidos por el normativo de la Práctica Profesional Supervisada **P.P.S.**, del Centro Universitario de Oriente, por lo que me permito dar el aval correspondiente.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
ASESOR



Chiquimula, octubre de 2007

MSc. José Leonidas Ortega
Coordinador de la Carrera de Agronomía
CUNORI, Chiquimula

Distinguido Ingeniero Ortega:

La presente es para manifestarle que he revisado el informe final de la Práctica Profesional Supervisada, del estudiante de la Carrera de Técnico en Producción Agrícola, **Geovany Salomón Miranda Villela**, carné **200041957**, titulado: **DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA Y PLAN DE TRABAJO REALIZADO EN EL VIVERO COMERCIAL DE LA FINCA “EL CHATÚN” EN LA ALDEA PETATILLA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, 2006.**

El documento cumple con los requisitos establecidos por el normativo de la Práctica Profesional Supervisada **P.P.S.**, del Centro Universitario de Oriente, por lo que me permito dar el aval correspondiente.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Agr. Fredy Samuel Coronado
COORDINADOR DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



Chiquimula, octubre de 2007

Sr. Coordinador Académico
Centro Universitario de Oriente
CUNORI, Chiquimula

Respetable señor Coordinador:

La presente es para manifestarle que he revisado el informe final de la Práctica Profesional Supervisada, del estudiante de la Carrera de Técnico en Producción Agrícola, **Geovany Salomón Miranda Villela**, carné **200041957**, titulado: **DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA Y PLAN DE TRABAJO REALIZADO EN EL VIVERO COMERCIAL DE LA FINCA “EL CHATÚN” EN LA ALDEA PETATILLA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, 2006.**

El documento cumple con los requisitos establecidos por el normativo de la Práctica Profesional Supervisada **P.P.S.**, del Centro Universitario de Oriente, por lo que me permito dar el aval correspondiente.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. José Leonidas Ortega Alvarado
COORDINADOR DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA

f. _____
Geovany Salomón Miranda Villela
Estudiante

f. _____
Ing. Agr. Fredy Samuel Coronado
COORDINADOR DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

f. _____
MSc. José Leonidas Ortega
COORDINADOR DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA

f. _____
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
COORDINADOR ACADÉMICO

IMPRIMASE

f. _____
MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso
DIRECTOR

1. INTRODUCCION

Guatemala, siendo un país rico en producción tanto de hortalizas; es indispensable acreditar las técnicas culturales que se han hecho en los viveros basados en los avances de producción de plantas frutales, forestales y ornamentales. Y que de alguna manera son los centros que distribuyen la mayor parte de plantas dentro del país.

El Centro Universitario de Oriente, de acuerdo con las normas establecidas del pensum estudiantil de PPS (Práctica profesional Supervisada) de la carrera de Técnico en Producción Agrícola, se ha coordinado para su realización en el área de producción agrícola de vivero denominado; Finca "EL CHATÚN", ubicada en la aldea Petapilla, Municipio de Chiquimula, departamento de Chiquimula, donde se ha mejorado las condiciones de aspecto agrícola para una máxima producción a partir de el continuo desarrollo y funcionamiento de actividades dentro del área de producción, en coordinación con el encargado de la misma.

Debido a problemáticas existentes como la escasez de abono orgánico, bajo nivel técnico en el manejo de plantaciones clónales y escasez de personal para la producción del mismo, además de una deficiente clasificación y estructuración en el área de mercado de la unidad; se programaron, realizaron y constituyeron las metas establecidas en el proyecto tales como:

Se realizaron 2 aboneras orgánicas en el tiempo estimado de 4 meses las cuales dicha producción fue utilizada para la venta, en el caso de abono tipo Bocachi y Compost, cuyo uso se determinó en la utilización dentro del vivero y posteriores actividades, como llenado de bolsas para reproducción sexual y asexual, y posterior venta donde es indispensable dicha mezcla.

Todos los métodos para mejorar la producción en viveros han ayudado en gran manera a la diversificación de muchas especies, de las cuales se demandan en gran escala en los mercados. Por el hecho de las talas de bosques, es necesario ejercer avance para dicha diversificación. De tal modo que los viveros han proporcionado a la naturaleza una de las formas para evitar la extinción de algunas especies, tanto las que se utilizan para consumo humano como las que son utilizadas por simple gusto o necesidad.

El presente trabajo incluye el diagnóstico de la unidad de práctica, además de los problemas que la misma enfrenta debido a diversos factores que influyen en ella tales como; clima y economía. También se presenta un análisis FODA el cual permitirá conocer de manera más específica la problemática de la unidad de práctica.

Por otra parte, la capacitación en el personal encargado del mantenimiento de la plantaciones en cuanto a la ejecución de la prácticas agrícolas en dicha área mejorando en calidad y cantidad la producción de especies y variedades, por lo que se recomienda apoyar y fomentar la diversidad de plantas ornamentales y frutales como también el seguimiento de aboneras que generen el abastecimiento al mercado local, regional y nacional.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Apoyar el proceso productivo del vivero, a través de la ejecución de actividades encaminadas a mejorar la productividad del mismo.

2.2 Específicos

- 1 Realizar el diagnóstico para determinar las fortalezas oportunidades debilidades y amenazas del área de producción del vivero.
- 2 Elaborar y ejecutar un plan de trabajo para apoyar y mejorar la producción de plantas ornamentales y frutales en el vivero.

3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA.

3.1 Ubicación Geográfica

Según SIG (Sistema de Información Geográfica de Chiquimula, GT) la unidad de producción del vivero en la finca “El Chatún” se encuentra ubicada en la aldea Petapilla, Municipio de Chiquimula departamento de Chiquimula, en las coordenadas 14°50'34” latitud norte y 89°30'50” longitud oeste, a una altura de 424 m.s.n.m. Según anexo, 1 y 2

3.2 Extensión y Límite

La finca tiene una extensión de 64.0 manzanas, de la cual el área para el vivero es de 2 manzanas en la que 1 manzana esta destinada para el área de plantas clonales y el resto es utilizada con fines agropecuarios. El área está distribuida entre bosque, huertos, viveros, invernaderos, embalses y granjas. Se encuentra limitada de la siguiente manera:

- Norte: Quebrada seca Petapilla.
- Sur: Carretera vieja a Zacapa.
- Oeste: Carretera vieja a Zacapa.
- Este: Finca los Osorios.

3.3 Clima y Zona de Vida

La zona de vida del vivero en la finca “El Chatún” ubicada en la aldea Petapilla, Chiquimula esta catalogada según Holdridge en “Clasificación y Zonas de Vida” como: Monte Espinoso Subtropical.

3.4 Recursos Naturales

3.4.1 Suelo

La clasificación de suelos según Charles Simmons, en la región de Chiquimula se ha propuesto 3 grandes grupos:

Suelo sobre materiales volcánicos: Comprende alrededor de tres cuartas partes del departamento, la mayor parte del material sobre el cuál fue desarrollada fue depositada durante el tiempo en que gran parte de Guatemala fue cubierta con ceniza volcánica, toba, pero al noroeste del departamento representa una formación mas antigua donde fue mezclado el granito, el gneis y otras rocas Gran parte del área está seccionada y se caracteriza por pendientes empinadas, suelos poco profundos y afloramiento rocosas comunes.

Suelos desarrollados sobre materiales sedimentarios y metamórficos: Comprenden alrededor de una cuarta parte del área del departamento. Son poco profundos y ocupan pendientes escarpadas que generalmente no son adaptables.

Clases misceláneas de terreno: Incluyen áreas donde no dominan ningún suelo en particular o donde alguna característica geológica o de algún otro factor limita su uso agrícola permanente.

La característica principal de suelo en el área de producción es determinada por estar desarrollados sobre materiales sedimentarios y metamórficos, con textura dividida, lo que significa que la capa superficial de los suelos está clasificada como: Franco arcilloso, franco limoso y franco arenoso. La topografía del lugar es plana, ondulada y ligeramente accidentada, con posibilidades de ser mecanizada la parte plana para fines agrícolas.

3.4.2 Agua

Según Linsley, RK, las características hidrológicas de una región están determinadas por su estructura geológica, geográfica y, en forma dominante, por su clima. Entre los factores climatológicos que afectan las características hidrológicas de una región están la cantidad y distribución de la precipitación, efectos del viento, la temperatura y la humedad en la evapotranspiración.

En la región de Chiquimula el agua para uso agrícola es escasa en gran parte del área y la localización de los pueblos y viviendas esta gobernada especialmente por la disponibilidad de esta. Casi toda es obtenida de los ríos y los pequeños arroyos o pozos perforados.

Debido a que la finca se encuentra con una interacción de factores en orografía y bosque húmedo, la riqueza hídrica está disponible por embalses y pozos perforados. Esto obliga que los riegos de las plantas se ejecuten por aspersión, micro aspersión y goteo con la utilización de una bomba de motor eléctrica de 2 Hp. El agua antes de llegar a las plantas se utiliza para la reproducción de peces en estanques, esto resulta benéfico para la plantación en crecimiento enriqueciendo los niveles de nitrógeno presentes en el líquido.

3.4.3 Flora

La vegetación ha sido removida con los años para la producción de maíz y otras cosechas y luego abandonada. Por esta razón, la vegetación actual a nivel general está formada principalmente de malezas y matorrales. Sin embargo en rescate de la diversidad de flora en el departamento de Chiquimula, en el área de producción son las siguientes especies, que se presentan en el cuadro 1 y 2.

Cuadro 1 Flora

Nombre Común	Nombre Técnico
Amate	<i>Ficus crassiuscula</i>
Zapotón	<i>Switenia humilis</i>
Mango	<i>Manguifera indica</i>
Coco	<i>Coccus nucifera</i>
Ixcanal	<i>Acasia hindsii</i>
Banano	<i>Musa sapientum</i>

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

Plantación clonal

Cuadro 2 Flora

Nombre Común	Nombre Técnico
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Limón Persa	<i>Citrus aurantifolia</i>
Limón Criollo	<i>Citrus latifolia</i>
Limón	<i>Citrus limón</i>
Pomela	<i>Citrus paradisiaca</i>
Mango	<i>Manguifera indica</i>
Jocote de Corona	<i>Spondias sp.</i>
Marañon	<i>Anacardium occidentale L.</i>
Papaya	<i>Carica papaya L.</i>
Clavel	<i>Hibiscus rosasinensis</i>
Rosal	<i>Rosa sp.</i>

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

3.4.4 Fauna

A pesar de la pérdida de los recursos naturales y avances de la frontera agrícola, encontramos especies animales, entre las cuales las más notables aparecen en el cuadro 3.

Cuadro 3 Fauna

Nombre Común	Nombre Técnico
Ratón	<i>Ratus norvergicus</i>
Conejo	<i>Orytolagus cuniculus</i>
Ardilla	<i>Scirus sp</i>
Gorrión	<i>Psser sp</i>
Codorniz	<i>Colinus virgineinus</i>
Sapo	<i>Bufo bufo</i>

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

3.5 Recursos Físicos

a) Vías de Acceso

La finca se encuentra ubicada en la Aldea Petapilla, a un costado de la pista de aviación, aldea del mismo nombre, puede ser accesible por la carretera interamericana CA-10 en el kilómetro 164.

b) Infraestructura

La Finca dentro de sus recursos físicos cuenta con un vivero, depósitos para agua (embalses, pozos perforados, tanques de captación, bodegas) y granjas de aves respectivamente lo cual constituye un área total de 3.14 Mz.

Dentro del vivero se encuentra, un invernadero para la propagación de plantas. Dicha construcción está situada al lado Oeste de la finca. Posee dimensiones de 8 por 18 mts.

Sus bases están construidas por estructuras metálicas, su perímetro carece de circulación, el techo esta formado por sarán. Su principal uso es para la propagación de plantas en forma asexual, por lo que en su interior cuenta con 5 propagadores o enraizadores, que están construidas de nylon grueso, color blanco, Varillas de hierro, alambre de amarre, piedra pómez, arena, material de propagación de especies ornamentales, boquillas de bomba y piedrín.

c) Irrigación

Para suministrar agua a las plantas en el vivero, se cuenta con un sistema de riego por aspersión, microaspersión y goteo. El agua es proveniente de un pozo perforado al lado este del vivero. Dicho pozo se encuentra en el interior de una bodega, construida con block, la cual está cubierta por techo de lámina.

Los sistemas de riego utilizados en el vivero son las siguientes:

- 1 Sistema de riego por goteo
- 2 Sistema de riego por aspersión
- 3 Sistema de riego por micro aspersión

d) Equipo

El equipo disponible de trabajo en la unidad de práctica se encuentra en buenas condiciones, por lo que facilita de manera amplia el trabajo a realizar por los trabajadores para los controles fitosanitarios, de malezas y fertilizaciones.

Para ejecutar las actividades concernientes a la propagación y mantenimiento de las plantas del vivero se cuenta con el siguiente equipo:

- 1 4 Carretillas de mano
- 2 7 Azadones
- 3 5 Piochas
- 4 8 Machete corvo
- 5 5 Rastrillo
- 6 2 Zarandas
- 7 3 Bombas para asperjar
- 8 6 Navajas para podar
- 9 5 Tijeras para podar
- 10 3 Escaleras

3.6 Recursos Humanos

La mano de obra que opera en la finca posee un alto rendimiento con base a los trabajos como siembra y elaboración de aboneras.

La finca cuenta con mano de obra, 10 trabajadores y de un profesional para hacer un total de 11 personas, la cual esta dividida de la siguiente manera:

1. 4 personas encargadas de la producción de huevos.
2. 3 personas encargadas de la producción de peces.
3. 4 personas encargadas de la producción de plantas y abonos.

3.7 Situación técnica, administrativa y socioeconómica

Actualmente existe tecnología moderna para la producción de especies de plantas y productos animales, la cual se lleva a la práctica utilizando los recursos disponibles en la zona la cual son administradas de forma separada (por cada explotación). Los recursos económicos son invertidos de acuerdo a la demanda de los mercados.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

4.1 Principales Actividades Productivas

En la finca “El Chatún” se realizan actividades tales como:

Producción de plantas ornamentales

La cual esta enfocada en la producción de materiales para la propagación (de forma asexual y sexual). Para dicha producción se cuenta con sistemas de riego de aspersión y por goteo lo cual hace más eficaz el trabajo, la reproducción de dichas plantas se realizan durante todo el año, manteniendo los niveles de calidad para su comercialización los cuales pues consisten en que las plantas estén sanas y sin deformaciones o daños mecánicos. Cuadro 4

Cuadro 4 Producción de Plantas Ornamentales

Nombre Común	Nombre Técnico
Calatea	<i>Calathea crocata</i>
Begonia	<i>Begonia rex</i>
Crisantemo	<i>Chrysanthemum sp.</i>
Dalia	<i>Dahlia pinnata</i>
Clavel	<i>Hibiscus rosasinensis</i>

Croton	<i>Codiaeum variegatum</i>
Bouganvillea	<i>Bouganvillea spectabilis</i>
Ixora	<i>Ixora coccinea</i>
Rosa	<i>Rosa sp.</i>
Erica	<i>Erica ventricosa</i>
Schefflera	<i>Schefflera digitata</i>
Ficus	<i>Ficus sp.</i>
Jazmín Trepador	<i>Jasminum sp.</i>
Cordyline	<i>Cordyline indivisa</i>

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

4.1.1 Producción de Plantas Frutales:

La distribución de las áreas de las plantaciones clonales está dividida por las secciones de frutales y ornamentales, en las que cada sección cuenta aproximadamente con 150 plantas para su venta y distribución a compradores. Para la venta de plantas, es necesario trasladarlas del establecimiento al jardín botánico, donde se clasifican en las secciones antes mencionadas y se les coloca el precio.

El manejo y mantenimiento que se le da a la plantación es; control fitosanitario, riego, fertilizaciones, control de maleza, de acuerdo a los requerimientos necesarios, desde la preparación de la semilla hasta la cosecha de la planta. Cuadro 5 y Anexo 3.

Cuadro 5 Producción de Plantas Frutales

Nombre Común	Nombre Técnico
Limón Persa	<i>Citrus macrophylla</i>
Limón criollo	<i>Citrus limon</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Naranja Washington	<i>Citrus sinensis</i>
Mango	<i>Manguifera indica</i>
Guanaba	<i>Annona muricata</i>
Chico zapote	<i>Eryobotria japonica</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Cocotero	<i>Cocus nucifera</i>
Anona Blanca	<i>Annona squamosa</i>
Papaya	<i>Carica papaya</i>

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

4.1.2 Producción de Abono Orgánico

Descomposición natural de materia orgánica. Este tipo de abono depende del lugar y del tipo terreno donde se lo empleará. Para su elaboración, se deben utilizar materiales altos en fibra y así mantener los suelos más sueltos, ayudando a la mejor infiltración del agua y aire. También se busca que sean ricos los abonos en carbono y bajos de nitrógeno.

Pasos

- 1 Picar los rastrojos verdes y secos en trozos de 2 á 3 centímetros.
- 2 Se procede a tender los materiales sobre el suelo, y se mezclan sin ningún orden, hasta lograr una textura homogénea. La altura de la abonera no debe ser superior de 50 cm.
- 3 El proceso de preparación y mezcla de los materiales, se realiza en forma ágil, la miel se le aplica poco a poco de manera que quede distribuida por toda la abonera. La levadura de pan, se espolvorea, sobre los materiales que se van agregando al abono en pequeñas cantidades.
- 4 Se usa el abono ya fermentado, u hojarasca de una zona boscosa, con esto se pretende incorporar las bacterias que se encargarán de realizar el proceso de fermentación de la abonera.
- 5 Los materiales se deben mezclar en la siguiente proporción: 60% de materiales secos y 40% de materiales húmedos.
- 6 Luego de terminada la abonera, se debe realizar el primer volteo tratando que el material de encima quede abajo y el de abajo quede encima.

Esta es una actividad en la que se tiene que aumentar la cantidad de producción, en la actualidad se ha estado trabajando utilizando el método de abonera aérea, con el fin de proporcionar mayores números para su venta. Este producto se vende en bolsas de arroba aunque su contenido sea menor a 25 lbs. a un precio de Q. 10.00. Anexo 3

5. IDENTIFICACION Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS

5.1 Problemática

- 1** La dureza del agua ha sido el factor causante del deterioro de las mangueras del sistema de riego por goteo, aspersión y micro aspersión de la unidad de práctica, por que es necesario realizar un análisis para calcular la cantidad y el costo de esta para gestionar la adquisición de las antes mencionadas para optimizar el buen funcionamiento del sistema.
- 2** La falta de umbráculo para la producción y protección de las plantas ornamentales y frutales ha causado muchas pérdidas debido a que todas las plantas se encuentran a la intemperie en donde el clima y otros factores influyen sobre éstas.
- 3** El mal manejo que se le ha proporcionado a las áreas de producción de plantas ornamentales y frutales, provocan pérdidas de plantas por infecciones, ataques de insectos y deficiencias nutricionales, por lo que es necesario implementar un plan de mantenimiento y servicio para todas las áreas en general.
- 4** La falta de preparación de abono orgánico eleva los costos por la utilización de fertilizantes químicos, además en el área de práctica se posee suficiente material para la elaboración de aboneras.

5.2 Análisis FODA de la Unidad de Práctica Finca el Chatún.

Variables Internas

Fortalezas

- 1 Disponibilidad de agua todo el año para el área de producción intensiva, ya que cuenta con un pozo que esta ubicado a un costado de la bodega, el cual es utilizado para suministrar este importante recurso natural al sistema de riego por goteo, aspersión y micro aspersión.
- 2 Existe tecnificación en riegos para la producción de plantas ornamentales y frutales.

Debilidades

- 1 El sistema de riego por goteo, aspersión y micro aspersión, incrementa los costos de producción debido al mantenimiento que este requiere así como de la energía eléctrica que este necesita ya que en la actualidad los precios del mismo han incrementado.
- 2 El sistema de riego de toda el área se encuentra en mal estado, por la falta de mantenimiento y por el tiempo (6 años) que éste tiene funcionando provoca pérdidas de agua.

Variables Externas

Oportunidades

- 1 Tecnificar y extender los sistemas de riegos por aspersión, goteo y micro aspersión, en diferentes áreas para la producción de plantas frutales y ornamentales.
- 2 Extender el área de producción para la reproducción de plantas forestales.

Amenazas

- 1 Se dispone de poco personal en la finca para realizar tareas relacionadas al manejo agronómico y de producción de plantas.
- 2 El alto costo de establecimiento de tecnificación en riegos es limitante en la adquisición de los mismos, ya que no se dispone de altos recursos económicos para el mantenimiento adecuado.

6. PLAN DE TRABAJO

6.1 Elaboración de Abono Orgánico Fermentado

6.1.1 Justificación

Actualmente se busca reducir, en alguna medida, el uso de productos químicos, no solo por el costo elevado de estos sino también, por el daño ecológico que provocan. En el caso de los fertilizantes, una de las maneras de minimizar el problema es produciendo abono orgánico a partir de materiales de desechos vegetales y estiércol de animales tales como, aves y bovinos.

6.1.2 Objetivo

Elaborar abono orgánico para ser utilizado para mejorar el sustrato de las plantas y para su venta.

6.1.3 Metas

Elaboración de 4 metros cúbicos de abono orgánico.

6.1.4 Metodología

Se elaboraron 2 aboneras una de residuo vegetal (la utilización directa de residuos orgánicos frescos) y la otra de gallinaza así como la utilización de diferentes estiércoles (la utilización de rastrojo de cosecha, material verde picado, tierra, hojarasca, cal y ceniza y varas de bambú para oxigenación de la abonera) las dimensiones de las aboneras fueron de cada una como sigue: 1 metro de ancho por 8 metros de largo y 50 cms, de alto.

a. Área de trabajo

Para desarrollar en el área de aboneras para la producción de abono orgánico se realizaron los siguientes pasos:

- 1 Ubicación de un área plana, además se hizo una limpia para quitar piedras y otros materiales no orgánicos que se encontraban en dicha área.
- 2 Se delimitó el área colocando piedras alrededor y unos trozos alrededor del área seleccionada.

b. Recolección de los materiales

Se reunieron todos los materiales de los cuales los principales fueron; gallinaza y estiércol de ganado, restos del cosecha (zacate seco), todos estos se obtuvieron dentro de la unidad de práctica y en algunos lugares específicos. Además se agregaron desechos orgánicos provenientes de hortalizas, así como restos de lechuga, repollo, zanahoria, etc.

c. Elaboración y Manejo

Para producir un abono orgánico fermentado se hizo al aire libre, la única protección que este tubo fue la del plástico que lo cubrió durante su proceso, ya que la temporada no fue lluviosa es por ello que no se realizó el abono orgánico bajo techo.

Se mezclaron todos los materiales con palas, de forma que al añadir el agua se tuvo una humedad uniforme en la mezcla. Luego de tener la mezcla lista se procedió a tapar el abono con un nylon plástico. Luego se dejó en reposo durante 4 días, luego se volteó y se le agregó agua, el proceso de volteo se hizo dos veces por semana aunque se le agregó agua simplemente cuando el abono estuviera demasiado seco, ya que sin humedad su descomposición se reduce. La temperatura del abono no fue medida.

Materiales

Para la elaboración de la abonera se utilizaron las herramientas de campo tales como:

- 1 1 Pala
- 2 1 Azadón
- 3 1 Cinta métrica
- 4 Material vegetativo seco
- 5 Estiércol de bovinos y aves
- 6 Deshechos orgánicos
- 7 100 Bolsas de Arroba de 15x25x4

6.1.5 Evaluación

La preparación de abono fermentado se realizó eficientemente, ya que además de contar con los materiales necesarios para su elaboración también el clima influyó en el proceso ya que las altas temperaturas ayudaron a crear una buena descomposición en poco tiempo, alcanzando un poco más del material esperado, el rendimiento de dichos materiales fue de 12 sacos de quintal (2.5 m^3) poco mas de los 10 esperados en la elaboración de dicha actividad, los materiales fueron cuidadosamente seleccionados y el procedimiento de volteo fue el necesario para su fermentación, el producto del abono orgánico antes mencionado fue puesto a la venta en presentaciones de bolsas de 25 libras, alcanzando una producción de Bocashi de 60 bolsas con un costo de Q. 10.00 cada una. Mientras que el material obtenido de la mezcla entre compost y suelo fue utilizado específicamente para el posterior llenado de bolsas para la producción Sexual y Asexual, práctica que se realizó posteriormente, sin embargo la proporción de dicho material fue abundante al punto de establecerse una considerable cantidad de sobrante para ser

utilizado en el cambio de bolsa de plantas que se encuentran en el área de vivero (área de venta).

6.2 Reproducción de Plantas Frutales

6.2.1 Justificación

Actualmente la demanda de plantas frutales se ha incrementado en los últimos diez años y por esta misma razón para que el vivero pueda producir mayor número de plantas es necesario incrementar el área de la plantación, como también eficientar la que ya esta establecida.

6.2.2 Objetivo

Producción de plantas frutales

6.2.3 Meta

Producir 100 plantas de chico zapote, y 300 de cítricos (limón, naranja, mandarina, lima, pomelo) 50 de Nance, y 50 de Anón.

6.2.4 Metodología

Para la propagación sexual se realizaron semilleros utilizando las semillas de frutales proporcionadas en la unidad de práctica. El semillero tuvo un ancho de 1 metro por 6 metros de largo, el sustrato del semillero fue simplemente de girón. Luego se llenaron bolsas con sustrato de abono y girón, las cuales fueron utilizadas para el trasplante. Para el llenado de bolsas se utilizó una mezcla, la cual consistió de abono orgánico con girón en una relación de 1:2.

Se realizó mantenimiento desde la siembra hasta el embolsado a todas las plantas.

Recursos

- 1 600 Semillas
- 2 1 Navaja
- 3 1 Carreta de mano
- 4 1 Pala
- 5 600 Bolsas de 8 x 12
- 6 1 Tijera
- 7 Agro insumos
 - Thiodicarb
 - Triazole
 - Carbendazim

6.2.5 Evaluación

En la propagación sexual se obtuvo un 80% de germinación en los semilleros ya que en estos influyeron algunos insectos tales como *Atta spp.* (Zompopo), los cuales fueron difíciles de controlar, así como los demás insectos tales como *Phyllophaga spp.* (Gallina ciega). Sin embargo se realizó una reproducción hasta alcanzar la meta planificada, debido a que varias de las especies escogidas, eran de vital importancia económica dentro el vivero, se propagaron 500 plantas en total de frutales.

6.3 Producción de Plantas Ornamentales

6.3.1 Justificación

Actualmente la demanda de plantas ornamentales así como *Bouganvillia spectabilis* (Buganvilla), *Rosa sp.* (Rosales), *Ibiscus rosasinensis* (Claveles), *Ixora coccinea* (Ixora) y *Ficus sp.* (Ficus) se ha incrementado en los últimos diez años y por esta misma razón para que el vivero pueda producir mayor número de plantas es necesario incrementar el área de la plantación, como también eficientar la que ya esta establecida.

6.3.2 Objetivo

Producción de plantas ornamentales.

6.3.3 Meta

Producir estacas, 50 buganvillea, 40 rosal, 20 clavel, 30 Croton, 30 Ixoras, 30 Narcisos e 30 hibiscus.

6.3.4 Metodología

Las estacas se sembraron en la misma área que las semillas de frutales, se sembraron estacas a un distanciamiento de 10 cm por 5 cm, hasta abarcar toda el área del semillero. Antes de la siembra se desinfectó el área de producción con Triazole (Previcur) y Carbendazim (Derosal), además se aplicó Metil-Paration 45% p/v (Folidol) alrededor del semillero para evitar el ataque de *Atta spp.* (Zompopos). Para el llenado de bolsas de 8 x 12 se utilizó una mezcla, la cual consistió en la mezcla de abono orgánico con girón

en una relación de 1:2. A todas las plantas se les dio mantenimiento desde la siembra hasta el embolsado.

Recursos

- 1 250 Estacas
- 2 1 Navaja
- 3 1 Carreta de mano
- 4 1 Pala
- 5 300 Bolsas de 8 x 12
- 6 1 Tijera
- 7 Agro insumos
 - Triazole
 - Carbendazim
 - Metil-Paration 45% p/v

6.3.5 Evaluación

La producción de plantas ornamentales se realizó satisfactoriamente obteniendo un total de 230 estacas las cuales se transplantaron en bolsas de 8 x 12. Algunas estacas no produjeron raíces debido a su tallo leñoso ya que las demás poseían un tallo succulento, pero estas pérdidas se recuperaron ya que se sembraron más estacas de las establecidas en la meta.

6.4 Control Fitosanitario en la Producción de plantas Frutales y Ornamentales

6.4.1 Justificación

En la actualidad el rendimiento en la producción de plantas en el vivero es afectado por la falta de controles fitosanitarios frecuentes por lo que el mantenimiento de dichas plantas se debe de realizar dos veces por semana.

6.4.2 Objetivos

Controlar y prevenir el ataque de plagas y enfermedades fitopatógenas que puedan surgir durante el proceso de producción en las plantas ornamentales y frutales.

6.4.3 Metas

Control fitosanitario a 700 plantas.

6.4.4 Metodología

El control fitosanitario para plantas ornamentales y frutales se realizó de la siguiente manera.

a. Control Fitosanitario para plantas que se Reproducen Sexualmente

En la siembra se aplicó Thiodicarb a las semillas que se sembraron en los almácigos para controlar a la *Phyllophaga* spp. (Gallina ciega), utilizando una dosis de 30 cc por 50 libras de semillas. Se controlaron los hongos del suelo tales como, *Phytophthora*, *Fusarium* y *Phytophthora*, utilizando Triazoles 75 cc y

Carbendazim 50 cc por bomba de 16 lt., de éstos dos últimos se disolvieron juntos.

Lambda-cyhalothrina 25% 25 cc por bomba de 16 lt., Deltametrina 25 cc por bomba de 16 lt., éstos se aplicaron cuando la planta se fue transplantada a una bolsa, en forma alterna. Además se controlaron las malezas manualmente.

b. Control Fitosanitario para plantas que se Reproducen

Asexualmente

Se aplicó mancozeb 75 cc en bomba de 16 litros para las estacas que se reprodujeron, las cuales se sumergieron en la solución. Se aplicó folidol alrededor de las bolsas para controlar *Atta spp.* (Zompopos).

c. Fertilización de plantas ornamentales y frutales en bolsa

Definitiva

Se utilizó el producto de Abonera para el sustrato de la bolsa. Se hicieron tres fertilizaciones utilizando en la primera aplicación 15-15-15, 3 gr. por bolsa. En la segunda aplicación se utilizó Urea 6 gr. por bolsa, y en la última aplicación se utilizó Nitrato de Amonio 5 gr. por bolsa. Las bolsas utilizadas tienen un tamaño de 8 x 12.

Las fertilizaciones se hicieron en las siguientes plantas: Mango Tommy, Pomelo, Maracuyá, Chico, Naranja Valencia, Washington, Guayaba, Mango Criollo, Limón Persa, Calamundin, Mandarina y Papaya.

Cuadro 6 Control Fitosanitario

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES			
Producto	Aplicaciòn	Dosis	Control
Thiodicarb (Semevín)	Semilla (cítricos principalmente)	50 cc por 50 libras de semilla	Insectos masticadores del suelo
Triazoles y Carbendasin (Previcur y Derosal)	Al Suelo en los semilleros para la propagaciòn Sexual y Asexual.	Previcur 75 cc, Derosal 50 cc por Bomba de 16 lt.	Hongos del Suelo
Metil Parathión (Folidol)	AL follaje de las Plantas Frutales y Ornamentales	25 cc por Bomba de 16 lt.	Control : Hormigas y Sompopos
Lambda-cyhalothrina 25% (Karate)	AL follaje de las Plantas Frutales y Ornamentales	25 cc por Bomba de 16 lt.	Insectos masticadores del Follaje
Deltametrina (Decis)	AL follaje de las Plantas Frutales y Ornamentales	25 cc por Bomba de 16 lt.	Gusano medidor, gusano cortador, trips.

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

6.4.5 Evaluación

Los controles fitosanitarios y fertilizaciones se realizaron dos veces por semana, corrigiendo algunas deficiencias de nitrógeno y otros en las plantas además de aplicar fungicidas para el control de algunas enfermedades.

6.5 Acondicionamiento y Mejoramiento del Área de Ventas

6.5.1 Justificación

Debido a que el personal que trabaja en el vivero es insuficiente para atender todas las necesidades de ordenamiento y acondicionamiento del área de venta. Las condiciones del área de ventas no se encuentra en su 100% adecuadamente preparada, por lo que existe un desorden el cual es necesario corregir para proporcionar una mejor vista al área que es de gran importancia para darle una buena presentación del producto que se vende.

6.5.2 Objetivos

Diseñar el área de ventas para obtener un orden de plantas bien distribuidas.

6.5.3 Meta

Acondicionar toda el área de ventas, reordenar plantas, colocación de las plantas según su tiempo en vivero y especie. En total se acondicionarán 600 plantas, las cuales se encuentran en el área de venta.

6.5.4 Metodología

Se colocaron las plantas de forma ordenada, clasificándolas por ornamentales y frutales. Se realizó un saneo del área, limpiando y haciendo espacios para tener a disponibilidad la mayor parte de ésta. Se cambiaron las bolsas deterioradas por nuevas a todas las plantas en el área de venta.

Recursos

- 1 Azadón
- 1 Pala
- 1 Carreta
- 1 Machete
- 1 Piochas
- 100 Bolsas de 8 x 12
- 7 Bolsas de arroba con Abono

6.5.5 Evaluación

El trabajo de acondicionamiento y organización de plantas ornamentales y frutales dentro del área de mercado es considerado eficiente debido a que se alcanzó la meta establecida en dicha actividad a nivel vivero.

7. CONCLUSIONES

- 1** El abono orgánico elaborado para su uso y venta se produjo en un período de cuatro meses, obteniendo 60 bolsas de arroba con abono fermentado para la venta, el cual generará Q 600.00.
- 2** En total para la reproducción de plantas frutales se obtuvieron 128 plantas de níspero, 293 de cítricos, 104 de nance, 98 de anona y 115 de loroco. Las cuales fueron también sembradas en bolsa después de pasar la fase de semillero.
- 3** Todas las plantas contenidas en bolsas deterioradas fueron sustituidas por bolsas nuevas y además se fertilizaron, con el fin de proteger a las plantas y ampliar su durabilidad en el vivero.
- 4** En la propagación de plantas ornamentales por medio de estacas se obtuvieron 231 plantas, utilizando 35 estacas de bouganvillea, rosal, clavel, crotos, ixoras, narcisos e hibiscus.
- 5** Se fertilizaron y fumigaron todas las plantas existentes en el vivero tanto plantas existentes como las que se reprodujeron.
- 6** En el área de venta se reordenaron todas las plantas por pequeños tramos para una mejor presentación al público además se fertilizaron y se cambiaron las bolsas deterioradas de algunas plantas.

8. RECOMENDACIONES

- 1** Las áreas a ser utilizadas para las propagaciones tanto sexual como asexual, sean tratadas con insecticidas o cambiadas hacia otro lugar para evitar el ataque constante de muchos insectos, tales como los sompopos.
- 2** Los controles fitosanitarios sean constantes y además capacitar a los trabajadores sobre el uso de productos nuevos que salen al mercado y de cómo hacer las mezclas.
- 3** Elaborar aboneras con mayor volumen para su uso constante, ya que se cuenta con material suficiente para hacerlas y recurso humano.
- 4** Mantener un orden en cuanto a tamaño de plantas cuando se trasladan hacia el área de venta ya que las plantas pequeñas se encuentran en áreas no vistas por el público que visita el restaurante.
- 5** Se debe de extender el vivero ya que cuenta con la suficiente área para la venta y exhibición de plantas.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Cruz, JR De La. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento basado en el sistema Holdridge. Guatemala, DIGESA. 42 p.
2. INTECAP (Instituto Tecnológico de Capacitación Profesional, GT). 1979. Manual de viveros forestales. Guatemala. p. 9-13.
3. Linsley, RK; Kohler, MA; Paulhus, JLH. 1986. Hidrologia para ingenieros. Trad. A Deeb; JI Ordoñez; F Castrillón. Mexico, Mcgraw-Hill. p. 6-8.
4. Morales Merida, JO. 1983. Manual de conservación de suelos. Guatemala, DIGESA. 71 p.
5. SIG (Sistema de Información Geográfica de Chiquimula, GT). 2007. Mapa cartográfico del municipio de Chiquimula. Guatemala. Chiquimula, GT. P. 1.
6. Simmons, C; Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación a nivel de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala, Guatemala. editorial Josè de Pineda Ibarra. 1,000 p.
7. Suchini, Y. 2006. Información sobre los sistemas de producción en plantas frutales y ornamentales (entrevista). Aldea Petapilla, Chiquimula, GT, vivero El Barrial.

10. ANEXOS

INDICE GENERAL

CONTENIDO	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 General	3
2.2 Específicos	3
3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA	4
3.1 Ubicación Geográfica	4
3.2 Extensión y Límite	4
3.3 Clima y Zona de Vida	4
3.4 Recursos Naturales	5
3.5 Recursos Físicos	8
3.6 Recursos Humanos	10
3.7 Situación técnica, administrativa y socioeconómica	11
4. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	11
4.1 Principales Actividades Productivas	11
4.1.1 Producción de plantas Ornamentales	11
4.1.2 Producción de plantas Frutales	12
4.1.3 Producción de Abono Orgánico	13
5. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS	13
5.1 Problemáticas	15
5.2 Análisis FODA	16
6. PLAN DE TRABAJO	18
6.1 Elaboración y Manejo de Abono Orgánico Fermentado	18
6.2 Propagación de Plantas Frutales	21
6.3 Producción de Plantas Ornamentales	23
6.4 Control Fitosanitario en la Producción de Plantas Frutales y Ornamentales	25

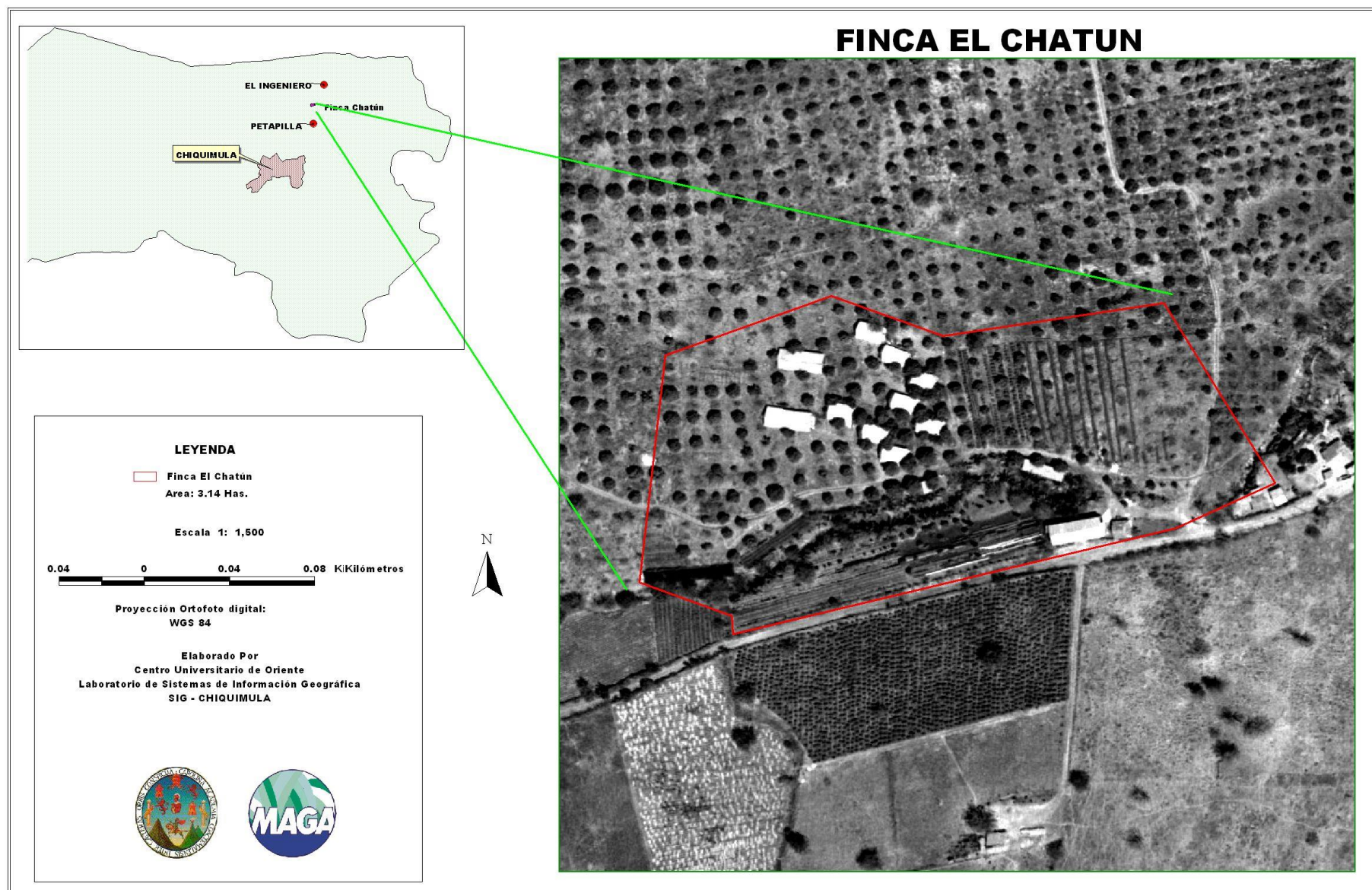
CONTENIDO	Página
6.5 Acondicionamiento y Mejoramiento del Área de Ventas	28
7. CONCLUSIONES	30
8. RECOMENDACIONES	31
9. BIBLIOGRAFÍAS	32
10. ANEXOS	33

INDICE DE CUADRO

Cuadro	Pág.
1 Flora	7
2 Flora	7
3 Fauna	8
4 Producción de Plantas Ornamentales	11
5 Producción de Plantas Frutales	13
6 Control Fitosanitario	27
7 Precio de Plantas Frutales por Unidad	Anexos
8 Precio de Plantas Ornamentales por Unidad	Anexos

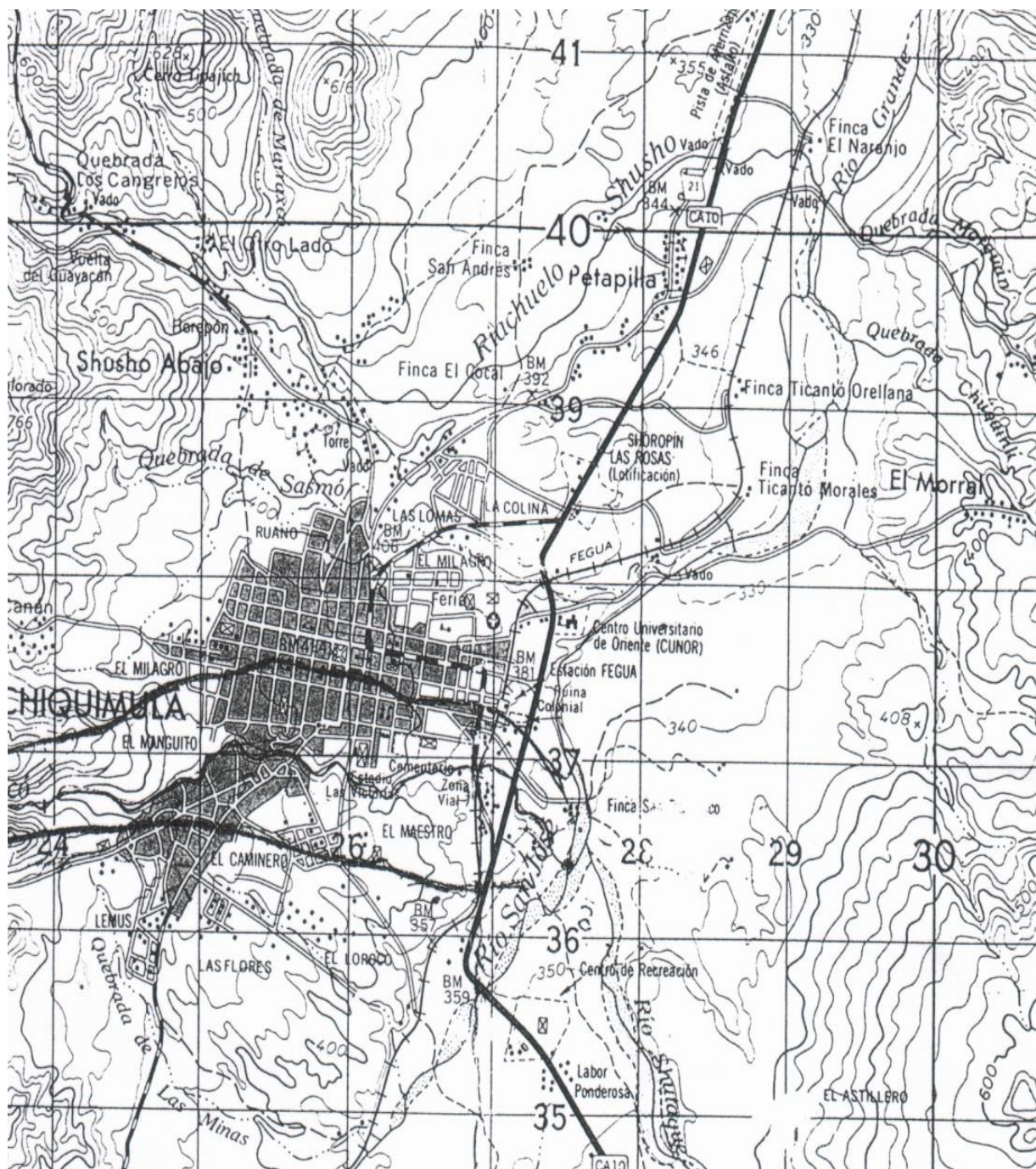
ANEXO 1

Croquis de la Unidad de Práctica Finca el Chatún, ubicada en la Aldea Ingeniero, Municipio de Chiquimula, Departamento de Chiquimula.



ANEXO 2

Mapa Cartográfico de la República de Guatemala, Departamento de Chiquimula.



ANEXO 3

Precios de las plantas frutales y ornamentales que se comercializan en el Vivero Finca el Chatún

Cuadro 7 Precio de Plantas Frutales por unidad

Especie	Precio
Limón Persa	Q. 10.00
Limón criollo	Q. 10.00
Mandarina	Q. 10.00
Naranja Washinton	Q. 10.00
Mango	Q. 10.00
Guanaba	Q. 10.00
Chico zapote	Q. 10.00
Guayaba	Q. 10.00
Cocotero	Q. 10.00
Anona Blanca	Q. 10.00
Papaya	Q. 6.00

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla

Cuadro 8 Precio de Plantas Ornamentales por Unidad

Especie	Precio
Calatea	Q. 15.00
Begonia	Q. 10.00
Crisantemo	Q. 10.00
Dalia	Q. 12.00
Clavel	Q. 10.00
Croton	Q. 20.00
Bouganvillea	Q. 10.00
Ixora	Q. 10.00
Rosa	Q. 10.00
Erica	Q. 5.00
Schefflera	Q. 10.00
Ficus	Q. 10.00
Jazmín Trepador	Q. 10.00
Cordyline	Q. 10.00

Abono Orgánico	Precio por Unidad
Bolsa de Arroba	Q. 25.00

Fuente: Vivero finca “El Chatún” petapilla