



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.**

LUIS ROLANDO ROSALES
9940132

CHIQUIMULA, NOVIEMBRE DE 2007

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
GENERAL	3
ESPECÍFICOS	3
3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA	4
3.1 Ubicación Geográfica	4
3.2 Extensión y Límites	4
3.3 Clima y Zona de Vida	4
3.4 Recursos Naturales	5
3.4.1 Suelo	5
3.4.2 Agua	5
3.4.3 Flora	6
3.4.4 Fauna	7
3.5 Recursos Físicos	7
a) Vías de Acceso	7
b) Infraestructura	7
c) Irrigación	8
d) Equipo	8
3.6 Recursos Humanos	9
3.7 Situación Técnica, Administrativa y Socioeconómica	9
4. MARCO TEORICO	10
4.1 Vivero	10
4.2 Condiciones de un Vivero	10
5. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	12
5.1 Principales Actividades Productivas	12
6. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS	14
6.1 Problemáticas	14

CONTENIDO	Página
6.1.1 Escasez en la Producción de Abono Orgánico	14
6.1.2 Personal con bajo nivel técnico en el manejo de Plantaciones Clónales	14
6.1.3 Escasez de Personal	14
6.1.4 Organización de Material Vegetal en el área de Ventas	14
6.2 Análisis FODA	15
7. PLAN DE TRABAJO	16
7.1 Elaboración y Manejo de Abono Orgánico	16
7.1.1 Justificación	16
7.1.2 Objetivo	16
7.1.3 Metas	16
7.1.4 Metodología	20
7.1.5 Evaluación	20
7.2 Establecimiento y Manejo de Plantaciones Clonales	20
7.2.1 Justificación	20
7.2.2 Objetivo	20
7.2.3 Meta	20
7.2.4 Metodología	21
7.2.5 Recursos o Materiales	23
7.2.6 Evaluación	24
7.3 Mercadeo	24
7.3.1 Justificación	24
7.3.2 Objetivo	24
7.3.3 Meta	24
7.3.4 Metodología	25
7.3.5 Recursos o Materiales	25
7.3.6 Evaluación	25
8. CONCLUSIONES	26
9. RECOMENDACIONES	27
10. BIBLIOGRAFIA	28

CONTENIDO

Página

11. ANEXOS

29

1. INTRODUCCIÓN

La situación agrícola en Guatemala se encuentra en un estado que ha decaído a lo largo de nuestros tiempos, por lo que trabajar en la producción de plantas se ha vuelto poco común en nuestro medio debido a que económicamente no son opciones factibles que el ser humano puede tomar para su supervivencia, es por ello que existen pocos viveros que produzcan diversidad de especies para la producción, forestación y ornamental.

Consecuencia de la diversidad de plantas aún rescatables de su extinción es posible reproducirlas y hacer mercado, tratando de mantener un nivel entre la flora abundante y los ingresos económicos para aquellos agricultores que sufragan gastos de los mismos para vivir.

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 denominada; 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 problemas 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 donde se obtuvieron 47 bolsas del fermentado abono a un precio de Q. 10.00 cada una 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.

Se restableció el 75% del área de plantaciones clónales en base a resiembras y a un adecuado mantenimiento, con actividades de producción sexual, donde se trabajó específicamente con frutales como, mango, cítricos y chico; mientras que de manera Asexual, se realizaron actividades de reproducción, acodos, injertos y estacas con variedades de Ficus, Azalea, Limón Persa, Naranja Valencia, Mango Tommy, Hiedra, Rosales y Pascuas, dichas variedades fueron tomadas en consideración debido a la demanda que estas representan el mercado local de material vegetal.

Finalmente en el área de mercado, situado indistintamente al área de producción, se organizaron las diferentes especies existentes para la venta, considerando especies frutales y ornamentales, clasificando cada una de ellas, reorganizando otras tantas que se encontraban en áreas fuera de la vista pública, y rotulando nombre común y científico en algunas cuya clasificación se encontraba deteriorada debido a factores climáticos o a los continuos riegos que lo acompañan.

La continuidad que se dio dentro de las actividades realizadas en el área de producción, fueron acompañadas y dirigidas por el encargado y propietario de la misma, con el cuál, de manera conjunta, se realizaron otras actividades tales como: limpias, acarreo de materiales de un área a otra, establecimiento de grama para la venta, reubicación de implementos de riego, etc.

2. OBJETIVOS

GENERAL

Mejorar condiciones de aspecto agrícola en la unidad de práctica para una máxima producción del mismo mediante el desarrollo y funcionamiento de actividades en coordinación con el encargado de la unidad establecida.

ESPECIFICOS:

- Establecer condiciones adecuadas en el área de comercio de la unidad de producción para un mejor sistema de mercado.
- Coordinar la elaboración y producción de abono orgánico, con la utilización de materiales de desecho orgánico.
- Planificar actividades de producción de plantas clónales existentes y no existentes en la unidad de práctica.

3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

3.1 Ubicación Geográfica

La unidad de producción “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. (Anexo 1)

3.2 Extensión y Límites

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: (Anexo 2)

- 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 la finca “El Chatún” ubicada en la aldea Petapilla, Chiquimula esta catalogada según Holdridge en “Clasificación y Zonas de Vida”(1982) como: Monte Espinoso Subtropical, que se encuentra representada en el mapa por el símbolo me-S. Las condiciones climáticas están representadas por días claros y una baja precipitación de 500 mm anuales. La temperatura promedio anual es de 30°C. Con una mínima de 22°C y una máxima de 40°C.

3.4 Recursos Naturales

3.4.1 Suelo

La clasificación de suelos según Charles Simmons, en la región de Chiquimula se propusieron 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

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 desmontada 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, en el área de producción se encuentra determinada por las siguientes especies:

- Amate (*Ficus crassiuscula*)
- Zapotón (*Pachira acuatica*)
- Mango (*Manguifera indica*)
- Coco (*Coccus nucifera*)
- Ixcanal (*Acasia hindsii*)
- Banano (*Musa sapientum*)

Dentro de la unidad productiva de plantación clonal tenemos:

- Naranja (*Citrus sinensis*)
- Limón Persa (*Citrus aurantifolia*)
- Limón Criollo (*Citrus latifolia*)
- Limón (*Citrus limon*)
- Mango (*Manguifera indica*)
- Clavel imperial (*Dianthus barbatus*)
- Azalea (*Azalea japonica*)
- Jocote de Corona (*Spondias purpurea*)
- Rosal (*Rosa spp.*)
- Ficus (*Ficus spp.*)
- Papaya (*Carica papaya L.*) etc.

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 son las más notables:

- Ratón (*Ratus norvergicus*)
- Sapo (*Bufo bufo*)
- Conejo (*Orytolagus cuniculus*)
- Codorniz (*Colinus virginianus*)
- Ardilla (*Scirus sp*)
- Gorrión (*Psere sp*)

3.5 Recursos Físicos

a) Vías de Acceso

La finca se encuentra ubicada en la Colonia 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) y granjas respectivamente.

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, varías 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 microaspersión

Donde se encuentra una bomba superficial de presión que bombea 45 litros/minuto con un motor de 1/1/2 Hp. 220 y 3,500 revoluciones por minuto.

d) Equipo

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

- Carretilla de mano
- Azadones
- Piochas
- Machete corvo
- Rastrillo
- Zarandas
- Bombas para asperjar
- Navajas para podar
- Tijeras para podar
- Escaleras

3.6 Recursos Humanos

La finca cuenta con la mano de obra de 6 trabajadores y la de un profesional para formar un total de 7 personas, las que sin embargo tiene como consecuencia un bajo rendimiento en producción y mantenimiento por la reducida cantidad de los mismos, y el poco conocimiento a nivel técnico, dichas actividades se encuentran divididas de la siguiente manera:

- 2 personas para la producción de huevos
- 2 personas para la producción de peces
- 2 personas para la producción de plantas y abonos

3.7 Situación técnica, administrativa y socioeconómica

Actualmente se cuenta con tecnología moderna la que sin embargo no cumple su cometido debido a la poca supervisión de las actividades con respecto a otras de diferente índole con fines lucrativos dentro de la misma unidad de práctica sin embargo esto ha complementado la producción de plantas y productos animales, la cual se logra utilizando los recursos disponibles en la zona la cual son administradas de forma separada (por cada explotación), además de el poco conocimiento a nivel técnico dentro del área agrícola y el bajo índice de demanda de material vegetativo.

4. MARCO TEORICO

4.1 VIVERO

Se considera como vivero, a todo aquel lugar destinado a la producción y reproducción de varios tipos de plantas, que posteriormente servirán para la comercialización, cuando han cumplido un desarrollo normal. (INTECAP)

4.2. CONDICIONES PARA ESTABLECER UN VIVERO

- Agua

El vivero debe estar instalado, en un lugar donde exista agua abundante, pues el requerimiento de las plantas en cierta época del año (verano) es muy grande y también donde existan buenas condiciones para su localización.

- Suelo

Se recomienda por lo general suelos profundos (0.3 a 0.40 mts) sobre un sub-suelo permeable y libre de cualquier obstáculo (piedra, raíces, etc.). Se prefieren los suelos francos, franco arcilloso, franco – arenosos, ó simplemente arenosos. Con las condiciones descritas se logra una disminución en ataques de plagas y enfermedades causadas por malas condiciones edáficas superficiales. (Según Morales Mérida; Manual de conservación de suelos)

- Topografía

Se prefieren los suelos con una ligera pendiente del 1% al 5%, para evitarse la construcción innecesaria de terrazas y drenajes. No es adecuado instalar en valles profundas y estrechos donde la insolación y ventilación son insuficientes, factores que también son importantes para el desarrollo de las plantas.

- Accesibilidad

Como es de suponer, un vivero debe estar instalado no solamente en un lugar con buenas vías de acceso sino también más cercano posible a la zona de demanda de plantas.

- Mano de Obra

Este es otro factor que se considera primordial para la ubicación del vivero, puesto que es necesario contar con un lugar cercano en donde se consigan obreros para laborar en forma continua, y que es necesario que el propietario del mismo permanezca o viva lo más cercano posible al área de producción.

- Otras condiciones

No debe olvidarse también que en el vivero tiende a expandirse en un momento dado, puesto que es necesario, dependiendo de la producción de las plantas en un futuro, por lo que se hace necesario dejar áreas anexas libres con miras a ser usadas cuando el caso lo requiera.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

5.1 Principales Actividades Productivas

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

- Producción de plantas ornamentales y frutales: que esta enfocada en la producción de materiales para propagación (de forma asexual y sexual). La distribución de las áreas de las plantaciones clonales están divididas por las secciones de frutales, forestales 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 (ver cuadro de precios). El manejo y mantenimiento que se le da a la plantación debe ser óptimo de acuerdo a los requerimientos necesarios, desde la preparación de la semilla hasta la cosecha de la planta. (Anexo 3)

- Producción de Abono Orgánico: descomposición natural de materia orgánica a humus. 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. El producto de dicha descomposición, es puesto a la venta, en presentación de bolsa de 25 libras, a un precio accesible de Q.10.00 por bolsa.

- Producción de Huevos: la finca cuenta con un área avícola (5 galeras que reúnen unos 7,000 pollas) determinada para la producción y comercialización de huevos.

- Producción de Peces: esta actividad productiva cuenta con estanques en la que se encuentran diversidad de especies para su comercialización. Por el momento la especie mas rentable es la Tilapia a un costo de Q16.00 por libra.

- Propagación

Siendo la multiplicación natural o artificial de las especies, se pretende aumentar su número partiendo de las plantas ya existentes. Puede hacerse por semilla (sexual), por partes vegetativas (asexual); como: tubérculos, rizomas, estacas, bulbos, injertos, esquejes. Estas formas son más utilizadas para planificaciones comerciales de plantas de interiores.

- Fertilización

Es una actividad clave para el desarrollo vigoroso de las plantas, lo que para su programación se toma en cuenta las cantidades de fertilizantes a emplear a que las mismas están sujetas con el tipo de planta y la época de aplicación.

- Limpia

El laboreo representa una práctica que es esencial, se realiza para el control de malezas, las cuales compiten con las plantas por agua, luz, nutrientes y espacio. La actividad se realiza en forma manual.

- Podas

Práctica indispensable para el crecimiento, desarrollo y formación de las plantas. Se ejecutan con el fin de eliminar las hojas, tallos, ramas marchitas y enfermas. Las podas deben realizarse de la siguiente manera: Primer año, se corta entre 18 y 24 pulgadas arriba del injerto, subiendo la poda 6 pulgadas por año.

- Control Fitosanitario

El control preventivo y curativo de plagas y enfermedades es la medida más adecuada. Las plantas deben protegerse de agentes dañinos promoviendo una buena programación de riegos, podas, fertilización y manejo apropiado de la copa superficial del suelo.

- Riego

Es una labor que se realiza dependiendo de las condiciones climáticas, edáficas del lugar y de las plantas. Así como de la altura que vayan teniendo las especies. El agua nunca debe ser un factor limitante ya que proporciona humedad para el suministro de las plantas.

6. IDENTIFICACION Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS

6.1 Problemáticas

6.1.1 Escasez en la producción de abono orgánico

La demanda de abono orgánico aumenta cada vez mas, considerando las ventajas que este presta en el establecimiento de cultivos a pequeña y gran escala, hace necesario el aumento en la producción del mismo, considerando la extensa área en la que dicho vivero se caracteriza hace posible su ejecución, aunque las desventajas principales son la escasa mano de obra que posee, y el poco interés del propietario por realizar actividades mayores de producción de abono. Además podría considerarse también la implementación de diferentes tipos de abono orgánico ya que en dicha área de trabajo únicamente se produce por materiales como desechos vegetales y animales (gallinaza)

6.1.2 Personal (trabajadores de campo), con bajo nivel técnico en el manejo de Plantaciones Clonales

El área de plantaciones clonales en el vivero de la finca “El Chatún” se ve afectada por la falta de personas especializadas en la ejecución de clonación, es por ello que provoca baja población y poca variedad de especies.

6.1.3. Escasez de personal

Otra de las principales problemáticas en dicha unidad de producción es la falta de personal, donde únicamente cuenta con 6 personas y solo 2 de ellas se encuentran en el área de producción vegetal, esto hace que además del bajo nivel técnico que se manifiesta, se descuide de manera delicada las labores de cultivo, reproducción y factores de índole fitosanitarias del mismo.

6.1.4 Organización de Material Vegetal en el área de Ventas:

El área de venta de la producción, debido a diferentes servicios con fines de lucro en el mismo lugar de establecimiento, ha provocado un descuido en los materiales vegetales que se encuentran a disposición de venta, manifestándose visiblemente en relación a la clasificación de las diferentes variedades que ahí se ofrece y la organización de los mismos.

6.2 Análisis FODA

Cuadro 1

	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ÁREA DE PRODUCCIÓN	El vivero cuenta con la existencia de pozos perforados lo que hace posible la producción de plantas durante todo el año.	La unidad de práctica, además de producción vegetal cuenta con áreas avícolas y acuáticas donde es posible aumentar la diversidad de productos en el mercado	Existe un continuo ataque de plagas y enfermedades al inicio de la producción de plantas.	Puede afectar considerablemente la existencia de hondonadas proximas al vivero
ÁREA DE MANTENIMIENTO	De acuerdo a la extensión del área de mantenimiento es posible producir plantas en cantidades elevadas.	Por la extensión del área de terreno es posible aumentar la producción.	La mano de obra resulta deficiente en relación a la extensa área de producción.	Como las plantas no estan protegidas por umbráculos aumenta la pérdida de plantas por plagas y enfermedades.
COMERCIALIZACIÓN	En el área de mercado de plantas ornamentales y frutales se realizan otras actividades que permiten una mejor comercialización.	Se puede comercializar las plantas en otros lugares en cantidades mayores.	No se posee gran variabilidad de plantas para la venta.	Las plantas no se encuentran en un lugar seguro bajo techo por lo que los cambios climáticos podrían acabar con la mayoría de las plantas causando enfermedades.

7. PLAN DE TRABAJO

7.1 Elaboración y Manejo de Abono Orgánico

7.1.1 Justificación

El uso específico de abono orgánico se ha visto en aumento, a partir de las desventajas de abonos de origen químico, provocando un evidente daño al suelo y ambiente, además los costos que este presenta. Produciendo abono orgánico a partir de materiales de desechos vegetales y estiércoles de animales.

7.1.2 Objetivo

Elaborar abono orgánico para ser utilizado en la planta clonal. Así también en embolsado para la producción de plantas y en la comercialización directa.

7.1.3 Metas

Se construirán 2 aboneras de acuerdo a la demanda que se presente para el final del año 2006.

7.1.4 Metodología

Primera Abonera (Compost)

a) Selección Área de trabajo

Para desarrollar la producción de abono orgánico se realizaron los siguientes pasos:

- Ubicación de un área plana, tomando en cuenta la inclinación para que hubiera buena fluidez del agua al momento de lluvia, también se realizó una chapea para erradicar toda maleza y piedra que existía.
- Se delimitó el área de 2 metros cuadrados y 50 cm. de profundidad, con piedras grandes de la zona para formar las canteras.

b) Recolección de los materiales

Se reunieron todos los materiales de los cuales los principales fueron la gallinaza y estiércol de ganado, cáscara de manía, res cosecha (zacate seco), todos estos se obtuvieron dentro de la unidad de practica y en algunos lugares específicos.

c) Elaboración y Manejo

- Se recolectaron los materiales de deshecho orgánico, basuras y desperdicios vegetales, restos de cosecha, rastrojos y malezas, y se picaron hasta dejarlos en trozos lo mas fino posible.
- Se mezcló un poco ceniza para desinfectar el suelo.
- Luego de la ceniza se colocaron restos de material vegetal seco picado y grueso siendo esta la primera capa.
- En la segunda capa se colocaron materiales como residuos de cocina y materiales verdes.
- En la tercera capa se mezclaron 2 quintales de gallinaza.
- La cuarta capa 3 quintales de estiércol de bovino.
- Se colocaron 3 quintales de tierra.
- Por último se regó ceniza.
- Se volteó el material más de 1 vez a la semana y se colocó 3 tubos PBC perforadas con cinco agujeros para permitir la entrada salida de aire, también para facilitar la penetración del agua. Se aplicó agua una vez por semana debido a la época de lluvia para favorecer la descomposición del material. Se realizó un volteo cada semana de las diferentes capas, las cañas ayudaron a mantener el control de la temperatura constantemente así como de la humedad.
- Al término de 12 semanas se procedió a la recolección de abono y su utilización..

d) Recursos:

a) Materiales:

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

- Palas
- Azadones
- Cinta métrica
- Termómetro
- Mangueras
- Pita
- Palos, cañas de bambú
- Material vegetativo seco
- Estiércoles; bovinos, aves

b) Humanos:

Para la elaboración de las aboneras se trabajaron 2 personas incluyendo al practicante.

Segunda Abonera (Bocashi)

a) Selección del área de trabajo:

- Se delimitó el área específica para producción de Bocashi, procediendo a la limpia tomando en consideración la topografía del terreno.

b) Recolección de los materiales

Se reunieron todos los materiales posibles de los cuales los principales fueron la gallinaza y estiércol de ganado, cáscara de manía, restos del cosecha (zacate seco), todos estos se obtuvieron dentro de la unidad de practica y en algunos lugares específicos.

c) Elaboración y Manejo:

- En el área establecida de trabajo se colocaron independientemente 3 quintales de materiales verdes, como follajes de leguminosas , desperdicios de frutas y hortalizas picados adecuadamente para su laboreo.
- De rastrojo seco, aserrín y carbón en partículas pequeñas se agregaron 4 quintales.

- Se agregaron 2 quintales de estiércol; teniendo estos materiales se procedió al volteo de los mismos, vaciando medio galón de melaza, necesario para la mezcla.
- Posteriormente se agregó a la mezcla 2 quintales de gallinaza un quintal de abono y hojarasca ya descompuesta, se procedió al volteo nuevamente, agregando otro medio galón de melaza. en dicho proceso se agregó también 100 gramos de levadura y 10 libras de ceniza, dicho material adecuándose a la mezcla en el constante riego que permaneció durante el proceso.
- Luego de agregados todos los materiales se voltearon a manera de hacer una mezcla homogénea.
- Se cubrió el material con plástico color negro para evitar la penetración de los rayos solares y de agua de lluvia.
- Tomando en consideración las altas temperaturas que se presentan en la región y que no debe exceder los 45 grados centígrados, manteniendo constante volteo del material.
- El volteo se realizó cada 2 días durante término de 3 meses alcanzando una proporción de 12 quintales mucho más de los 10 esperados.

d) Recursos:

a) Materiales:

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

- Palas
- Azadones
- Cinta métrica
- Mangueras
- Material vegetativo seco
- Estiércoles; bovinos, aves
- Melaza
- Desechos vegetales verdes
- Ceniza
- Levadura

b) Humanos:

Para la elaboración de las aboneras se trabajaron 2 personas incluyendo al practicante.

7.1.5 Evaluación:

La actividad de abono orgánico tipo Bocashi, fue satisfactoria, alcanzando un poco más del material esperado, el rendimiento de dichos materiales fue de 12 quintales 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 47 bolsas con un costo de Q. 10.00 cada una.

Mientras que en la elaboración de Compost (primera abonera) el material resultado de la mezcla orgánica fue utilizada 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.

7.2 Establecimiento y Manejo de Plantaciones Clonales:

7.2.1 Justificación:

El establecimiento de plantas clonales, exige una mayor producción debido a su demanda específica en el mercado local, con ello se busca una mayor producción del mismo así como el acondicionamiento, crecimiento y desarrollo de las plantas ya existentes.

7.2.2 Objetivo:

Incrementar la producción de materiales que sirva para la propagación de plantas frutales y ornamentales.

7.2.3 Meta:

Restablecer un mínimo del 75% del área de plantaciones clonales en base a resiembras y a un mantenimiento adecuado para enriquecer las especies en el vivero e incrementar el área de plantación clonal.

7.2.4 Metodología:

- Dicha actividad se realizó con la utilización de enraizadores donde posteriormente las plantas fueron transplantadas en bolsas de polietileno de 8 x 12 pulgadas.

La actividad de propagación se realizó de la siguiente manera:

De manera Asexual se propagaron variedades como:

a) Acodos:

Ficus (*Ficus spp.*)
Azalea (*Azalea japonica*)

b) Injertos:

Limón Persa (*Citrus latifolia*)
Naranja Valencia
Mango Tommy (*Tommy Atkins*)

c) Estacas

Hiedra (*Hedera helix*)
Rosales (*Rosa s*)
Pascua (*Euphorbia pulcherrima*)

Y Sexual:

Mango (*Mangifera indica*)
Citricos
Chico

-Primeramente se llenaron bolsas con sustrato (producto seleccionado de abonera) donde se colocó estacas de rosas, hiedra y pascua ordenándolas linealmente en el área de plantación clonal..

-Se seleccionaron las áreas de las plantaciones donde se obtuvieron los patrones para realizar el corte de varetas tomando en consideración la sanidad, vigorosidad, precocidad, aceptabilidad y tolerancia de las mismas.

-Posteriormente, siembra de varetas en las bolsas con sustrato, utilizando antes de ello fungicidas hormonales para acelerar el enraizamiento y control de

hongos, (Rotes 30 SL. Hormona de aceleración de crecimiento) de la misma manera que en acodos,

- Finalmente se seleccionaron plantas vigorosas de Ficus y Azalea para la reproducción por medio de acodos de la misma manera que el corte de baretas con buenas características para la reproducción de injertos de Limón Persa, Naranja Valencia y Mango Tommy.

En el área de mantenimiento:

a) Riegos:

La frecuencia de riego es de dos riegos diarios, uno por la mañana y otro por la tarde.

b) Podas:

Cuya finalidad principal es eliminar toda rama enferma, quebrada o dañada por insectos y para aumentar la biomasa en las plantas.

c) Fertilizaciones:

La fertilización se realizó de manera orgánica (gallinaza), considerando aumentar el nivel de microorganismos que hacen posible una mejor relación en el aprovechamiento de la planta de otros productos.

Primera Fertilización: 15-15-15 a razón de 3-6 gramos / bolsa.

Segunda Fertilización: Urea, 6 gramos/bolsa

Tercera Fertilización: Nitrato de Amonio

Cada una de las fertilizaciones se realizó de acuerdo a indicaciones del encargado de la unidad de práctica.

d) Control de malezas:

Se eliminaron todas las malezas en forma manual alrededor de la plantas para que no evitar competencia por agua, luz o fertilizante.

e) Control de Plagas y Enfermedades:

Propagación Sexual:

- ▶ Thiodicarb (Semevín):
Aplicación: Semilla (cítricos principalmente)
Control: Insectos masticadores del suelo.
Dosis: 50 cc/50libras de semilla

- ▶ (Ridomil):
Aplicación: Semillero
Control: Phytophthora
Dosis: 40 g / Bomba de 16 lts.

- ▶ Triazoles y Carbendazin
(Previcur y Derosal):

Control: Hongos del suelo
Dosis: Previcur 75cc
50cc
- ▶ Endosulfán (Thiodán) Cipermetrina (Karate)

Control: Minador o enrollador de la hoja
Aplicación: Planta en bolsa

Propagación Asexual:

- ▶ Mancozeb (Dithane)

Dosis: 3 copas/ Bomba de 16 litros
Aplicación: sumergir en la solución.

- ▶ Metil Parathión (Folidol)

Control : Hormigas y Sompopos.

7.2.5 Recursos o materiales:

- . Material vegetativo.
- . Tijera de podar.
- . Barra.
- . Azadón.
- . Carreta de mano.
- . Tijera de podar
- . Navaja
- . Manguera
- . Cubetas

7.2.6 Evaluación

La producción de plantas de forma asexual se realizó satisfactoriamente aunque algunas de las plantas escogidas para la reproducción no se observó crecimiento, sin embargo se realizó una segunda reproducción hasta alcanzar la meta planificada, debido a que varias de las especies escogidas, eran de vital importancia económica dentro el vivero, en el caso de las pascuas. Así de la misma manera las plantas de producción Sexual.

7.3 Mercadeo

7.3.1 Justificación

En general en cualquier tipo de empresa con fines de lucro es necesario un buen acondicionamiento en cuanto al producto cuyo fin principal es la venta. Establecida el área de mercado de la producción, es necesario una clasificación y organización de variedades tanto de materiales frutales como forestales, cuyo fin principal será el atractivo de dichos productos.

7.3.2 Objetivo:

Clasificar y organizar los productos específicos de venta con el fin de obtener mas demanda de los mismos en el área de mercado.

7.3.3 Meta:

Clasificar y organizar todas las especies vegetales presentes en vivero especificas para la venta.

7.3.4 Metodología:

a) Reorganización:

Se reorganizó todas las especies establecidas en vivero directamente en el área de mercado con el fin de llevar un mejor control para la venta de los mismos.

b) Clasificación:

Según la clasificación de las especies de tipo frutal y ornamental se distribuyó el espacio requerido, tomando en consideración aspectos como tamaño, especie y calidad de la misma.

c) Rotulación:

Se procedió al rotulado de las especies existentes en vivero, describiendo género, especie y nombre común, además del precio de cada una de ellas.

7.3.5 Recursos o Materiales

- ¼ de pintura negra
- Brochas o pinceles
- Madera
- Serrucho o Sierra
- Pegamento o Cola

7.3.6 Evaluación

El trabajo de clasificación 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.

8. CONCLUSIONES

- El abono orgánico elaborado para uso y venta se produjo en un período de 3 meses obteniendo 47 bolsas de abono fermentado tipo Bocashi para la venta, representando un costo aproximado de Q 470.00 aproximadamente.
- El total de plantas para la reproducción Asexual fue de 35 árboles de Ficus, Azalea 35 por medio de acodos, Limón Persa 20, Naranja Valencia 20, Mango Tommy 20 por medio de injertos, por Estacas; Hiedra 50, Rosales 50, Pascua 50, y Sexualmente 150 plantas de Mango, Cítricos y Chico.
- Todas las planas contenidas en bolsas deterioradas fueron sustituidas por bolsas nuevas, además de la fertilización con el fin de proteger las plantas y ampliar su durabilidad en el vivero.
- En el área de ventas se reordenaron las plantas todas las plantas por pequeños tramos para una mejor presentación al público además de la rotulación precio y clasificación botánica de las mismas.
- La unidad de práctica de vivero se encuentra establecida en una excelente área para el laboreo con buenas condiciones de agua, suelo y topografía, sin embargo solo una mínima parte de ella es utilizada para la propagación de plantas, aunque dentro de la misma extensión se encuentren otras áreas de producción el área es sumamente extensa y aprovechable.
- Existen otras actividades dentro de las áreas de vivero (producción y venta) que no le permiten al propietario de las mismas establecer un contacto directo y continuo con los trabajadores, producto de ello es el descuido de algunas especies de gran importancia económica y por ende, una baja producción.

9. RECOMENDACIONES

- Las áreas de producción sexual y asexual sean tratadas eficientemente en el uso de insecticidas o trasladadas hacia otro lugar para evitar el constante ataque de insectos.
- Un control fitosanitario constante y una mejor capacitación para empleados de vivero sobre el uso de nuevos productos y sus respectivas dosificaciones.
- Producir un volumen mayor de abono orgánico para su uso interno y venta.
- Extender el área del vivero ya que cuenta con la suficiente área para la venta y exhibición de las plantas.

10. BIBLIOGRAFIA

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.

INTECAP (Instituto Tecnológico de Capacitación Profesional, GT). 1979. Manual de viveros forestales. Guatemala. p. 9-13.

Linsley, RK; Kohler, MA; Paulhus, JLH. 1986. Hidrología para ingenieros. Trad. A Deeb, JI Ordoñez y F Castrillón. México, McGraw-Hill. p. 6-8

Morales Mérida, JO. 1983. Manual de conservación de suelos. Guatemala, DIGESA. 71 p.

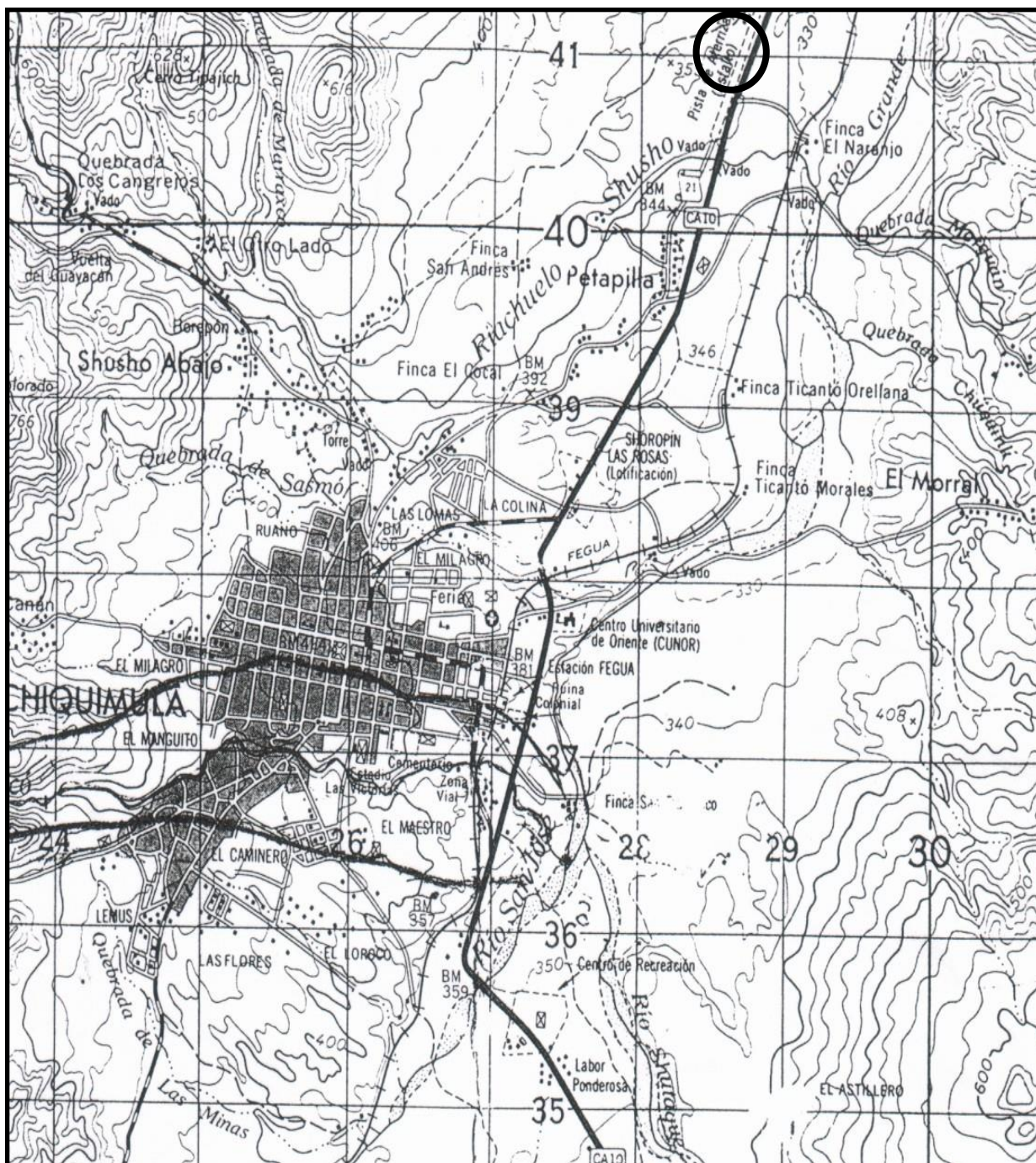
Simmons, C; Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación a nivel de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p.

Suchini, Y. 2006. Información sobre los sistemas de producción en plantas frutales y ornamentales [entrevista]. Aldea Petapilla, Chiquimula, GT.

11. ANEXOS

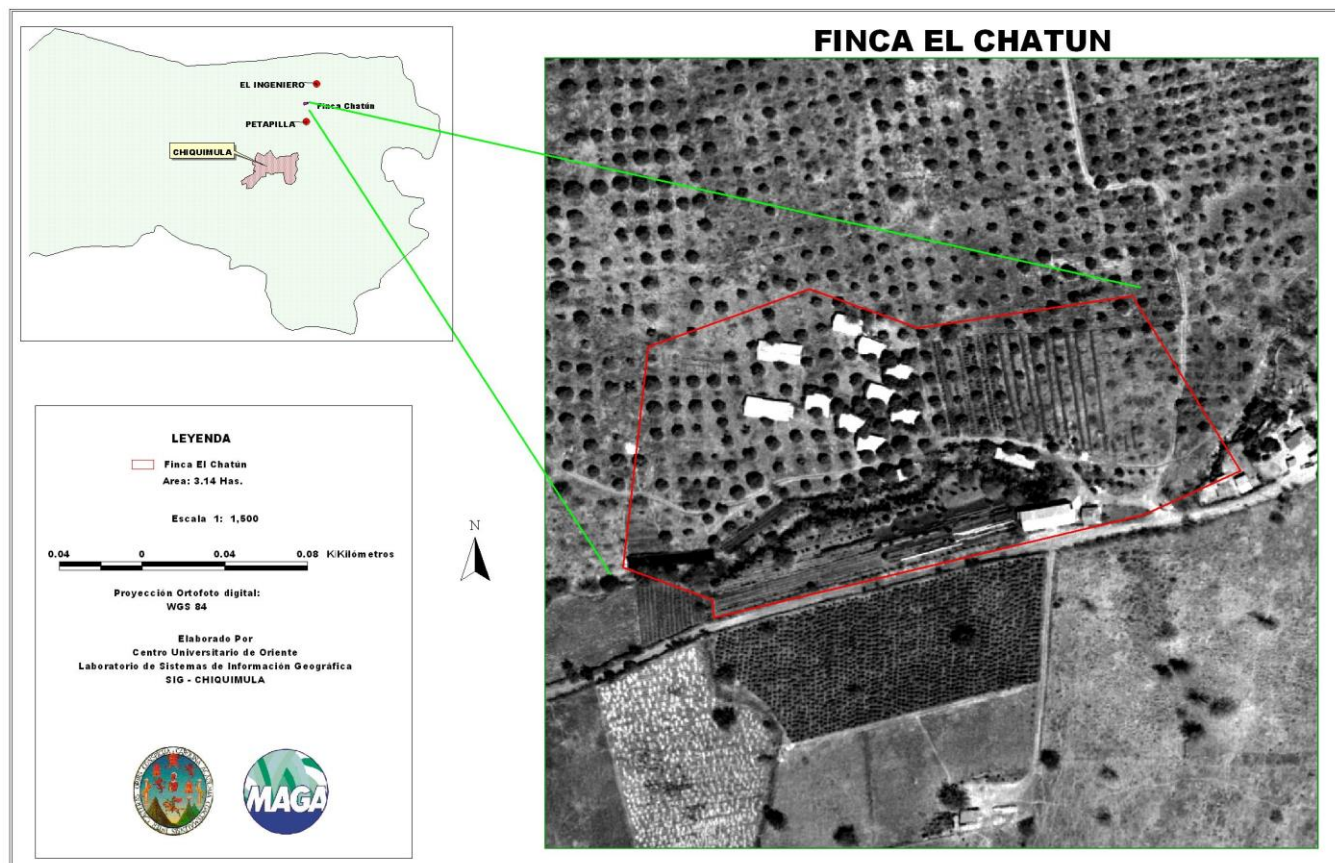
Anexo No. 1

MAPA CARTOGRAFICO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, ESC 1.50,000 DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA



Anexo No. 2

MAPA CARTOGRÁFICO DE LA FINCA EL CHATUN UBICADA EN LA ALDEA PETAPILLA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA



Anexo No. 3

Precio de Plantas Frutales por unidad

Especie	Precio
Pomelo	Q 15.00
Limón criollo	Q 10.00
Mandarina	Q 10.00
Naranja piña	Q 10.00
Naranja valencia	Q 10.00
Chico	Q 10.00
Guayaba	Q 10.00
Cocotero	Q 10.00
Anona Blanca	Q 10.00
Papaya	Q 10.00

Precio de Plantas Ornamentales por Unidad

Aglomera	Q 10.00
Calatea	Q 15.00
Jemet	Q 10.00
Telefono	Q 5.00
Espatugili	Q 15.00
Falso llán	Q 50.00
Cola de pescado	Q 50.00
Palma Areka	Q 15.00
Cola de Guacamaya	Q 25.00
Bastón Chino	Q 5.00
Crotos	Q 20.00
Bouganvillea	Q 10.00
Ixora	Q 10.00
Alliatun	Q 10.00
Rosa	Q 10.00
Erika	Q 5.00
Camaron Rojo	Q 10.00
Schefflera	Q 10.00
Ficus Pumila	Q 10.00
Jazmín Trepador	Q 10.00
Cordiline	Q 10.00
Electra	Q 5.00
Pié de Niño	Q 5.00
Aroma Dulce	Q 10.00
Gramma San Agustín	Q 55.00/saco
Gramma Japonesa	Q110.00/saco