



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE CUNORI
TECNICO EN PRODUCCION AGRICOLA**



PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**DESCRIPCION GENERAL Y SERVICIOS REALIZADOS
EN EL DEPARTAMENTO FITOSANITARIO EN LA
AGROEXPORTADORA COAGRO S.A.
UBICADA EN LA ALDEA SAN JORGE, MUNICIPIO DE
ZACAPA, DEPARTAMENTO DE ZACAPA
2006**

**JUAN PABLO GIL PERUSINA
200240509**

CHIQUMULA, GUATEMALA MAYO DEL 2007

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	2
3. DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE PRACTICA	3
3.1 INFORMACION BIOFISICA	3
3.1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA Y ADMINISTRATIVA	3
3.1.2 CLIMA Y ZONA DE VIDA	3
3.1.3 SUELOS	4
3.1.4 HIDROLOGIA	4
3.1.5 VEGETACION	4
3.1.7 RECURSOS FISICOS	5
3.1.8 RECURSOS HUMANOS	6
3.2 INFORMACION SOCIOECONOMICA	7
3.3 DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA	8
3.4 IDENTIFICACION Y JERARQUIZACION DE LOS PROBLEMAS	11
3.4.1 ANALISIS DE FODA	11
3.4.2 JERARQUIZACION DE PROBLEMAS ENCONTRADOS EN EL AREA	12
4. SERVICIOS REALIZADOS	14
4.1 PROGRAMACION Y EJECUCION DE POLINIZACION	14
4.2 CONTROL QUIMICO DE MALEZAS EN LA PREPARACION DE SUELOS	15
4.3 REALIZACION DE PLAGUEOS AL CULTIVO DURANTE TODAS SUS ETAPAS FENOLOGICAS	17
4.4 FUMIGACION PARA EL CONTROL DE AFIDOS O POLIGON CON DIMETOATO	18
5. CONCLUSIONES	20
6. RECOMENDACIONES	21
7. BIBLIOGRAFIA	22
8. ANEXOS	23

1. INTRODUCCION

En el valle de la Fragua, Zacapa, se practica una agricultura intensiva, donde se cultivan diferentes variedades de Tomate, Chile, Okra, Tabaco, sandia y Melón. El principal cultivo de exportación es el cultivo del melón y actualmente está tomando auge la exportación de sandías tipo Triploide. Para una buena producción, el cultivo de melón requiere de tecnología avanzada; esto implica el uso de híbridos mejorados, fertirrigación, cobertura plástica, control de plagas y enfermedades, insectos benéficos (polinizadores) entre otros.

La práctica profesional supervisada se llevo a cabo en el departamento fitosanitario de la empresa COAGRO S.A.; donde se obtuvo la información para elaborar el presente diagnóstico, el cual contiene información precisa y detallada acerca de la ubicación de la finca, sistema administrativo de la empresa, recursos naturales, infraestructura productiva, vías de comunicación y actividades programadas en la compañía agrícola, COAGRO S.A. la cual es una empresa dedicada a la exportación comercial del melón *Cucumis melo* y Sandía *Citrullus vulgaris*. La empresa cuenta con una extensión cultivable de 900 Ha. cuyo producto es destinado ha mercados diversos como Estados Unidos y algunos países de Europa.

El departamento fitosanitario, desempeña un importante papel dentro del proceso de producción, siendo su principal objetivo el realizar todas aquellas prácticas relativas a la sanidad del cultivo, a través del uso productos químicos, maquinaria sofisticada, entre otros.

La metodología utilizada en la práctica, consistió en desarrollar actividades de acuerdo a un seguimiento lógico, guiado por un cronograma de trabajo, que se elaboró en estrecha coordinación con la unidad de práctica, el departamento fitosanitario de la empresa COAGRO S.A.

2. OBJETIVOS

GENERAL:

- Desarrollar, apoyar y describir el proceso productivo a través de la práctica, participando en todas las actividades relacionadas con el proceso fitosanitario del cultivo del melón, el cual se realiza en la AGROEXPORTADORA DIVERSIFICADA COAGRO S.A., Aldea San Jorge del municipio de Zacapa, departamento de Zacapa.

ESPECIFICOS:

- Elaborar una descripción de la unidad de práctica y un plan de trabajo basado en las diversas actividades programadas por el departamento fitosanitario.
- Participar, y supervisar las diversas actividades programadas por el departamento fitosanitario.
- Ejecutar un plan de trabajo basado en las diversas actividades programadas por el departamento fitosanitario de la empresa COAGRO S.A.
- Conocer el funcionamiento, aplicación y uso de la maquinaria y equipo de fumigación con que cuenta el departamento fitosanitario.

3. DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

3.1 INFORMACION BIOFISICA

3.1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA Y ADMINISTRATIVA:

Según la información recavada en el departamento del SIG, la **Compañía Agrícola Diversificada COAGRO S.A.**; se encuentra a una distancia de 8 Kilómetros de la cabecera del departamento de Zacapa y a 154 Kilómetros de la ciudad capital por medio de la carretera al Atlántico, encontrándose en el Kilómetro 148 el desvío donde se ubica la aldea la Fragua, del municipio de Zacapa, siendo una carretera de asfalto con una distancia de 6 Kilómetros para llegar a la aldea San Jorge, carretera transitable en todo tiempo y por cualquier vehículo.

Las colindancias de la empresa son al sur con las aldeas de San Jorge y Barranco colorado del municipio de Zacapa; al norte con la aldea El Guayabal del municipio de Estanzuela; al oeste con las aldeas de San Nicolás del municipio de Estanzuela y San Juan del municipio de Zacapa; al este con las aldeas de La Fragua y Llano de Piedras del municipio de Zacapa.

Geográficamente esta ubicada entre los paralelos 14°55'00" y 14°58'00" de latitud norte y entre los meridianos 89°35'00" y 89°37'00' de longitud oeste, encontrándose a una altitud de **230 msnm.** (Anexo 11)

3.1.2 CLIMA Y ZONA DE VIDA:

Según estudios realizados por Cruz, JR De La. 1967, se clasifica a esta región como la zona de vida perteneciente al Monte Espinoso Subtropical (me-S), la cual presenta características particulares como días claros, precipitaciones escasas y vegetación constituida principalmente de árboles, arbustos con espinas.

La precipitación en el área oscila entre los **550 a 650 mm/año**, pero según datos recolectados en la Estación meteorológica ubicada dentro de **COAGRO**, la precipitación en el año 1,998 ascendió a 874.5 mm, debido a fenómenos

climatológicos que afectaron el área. El promedio de Evaporación es de **7.03 mm/día**, la temperatura media anual del suelo es de **63.44°C** y la temperatura media anual ambiental es de **27.55°C**, con una humedad relativa de **63.22%**, la velocidad media del viento es de **1.01 m/seg**. Los suelos, de COAGRO tienen un **pH de 7.3**, en cuanto a M.O. poseen un **1.7%**, la saturación de sodio se encuentra en **1.8%**, siendo los suelos de una textura franco arcillosa.

3.1.3 SUELOS:

En la finca se encuentra una cantidad variada de suelos, pero según la clasificación de Simmons, CS; Tarano, JM; Pinto, JH. 1969, hay una predominancia de los suelos de la serie Chinaj, de textura dura y muy pesada casi impermeable. El material original de estos suelos es de origen volcánico de un color gris oscuro y un espesor que va desde los 25 a 50 centímetros de profundidad.

3.1.4 HIDROLOGIA:

Por la poca disponibilidad de agua superficial se recurre al uso de agua subterránea, extrayéndose mediante la perforación de pozos, ubicados en puntos estratégicos en toda la finca, donde se hace uso eficiente de estos en los cultivos mediante el empleo de riego por goteo, pero con el inconveniente de su mala calidad química, ya que predominan los pH altos 7, bicarbonato y sodio, por lo que para su uso se le debe aplicar enmiendas.

3.1.5 VEGETACION:

a) FLORA:

Dentro de las principales especies vegetales que se encuentran en el área de la finca se pueden mencionar:

Yaje_____ *Leucaena guatemalensis*

Tuno o Cacto_____ *Opuntia tumberi*

Guayacán_____ *Guaiaecum angustifolium*

Aripin_____ *Caesalpinia velutina*

Subin_____ *Acacia ferneciana*

Jaguay_____	<i>Pytecolubium dulce</i>
Manzanote_____	<i>Pareskya sp.</i>
Árbol de nim_____	<i>Azaridacta indica</i>
Piñón_____	<i>Jatropha carcas</i>
Mango_____	<i>Manguifera indica</i>
Marañón_____	<i>Anacardium occidentale</i>
Upay_____	<i>Cordia dentata</i>

3.1.7 RECURSOS FISICOS

a) VIAS DE ACCESO Y TRANSPORTE:

El acceso se encuentra por la carretera que de Río Hondo conduce hacia la ciudad de Esquipulas CA-10, a la altura del Kilómetro 153, en la aldea La Fragua existe un cruce hacia la aldea San Jorge, donde se encuentra ubicado el casco de la finca. Esta carretera es asfaltada, por lo que se puede transitar toda la época del año, además dentro de la finca existen caminos de revestimiento o de terrecería que comunican a todas las secciones entre sí, estos se encuentran transitables en toda la etapa de desarrollo del cultivo, ya que se les proporciona un mantenimiento adecuado, debido a que por allí se transporta la fruta hacia la planta empacadora.

b) MAQUINARIA Y EQUIPO:

La finca cuenta con 35 tractores que van desde x-y HP de diferentes marcas y potencia. La diversidad de equipos tales como: subsoladores, arados de discos y de vertedera, rastras, surqueadores, azadones rotativos, aporcadores empacadores, cultivadoras, fertilizadoras, entre otros.

Además cuenta con diferentes equipos para la aplicación de agroquímicos, como asperjadoras marca DEGANIA y JACTO, aplicadores de bromuro de metilo, fertilizadoras, cultivadoras para el control mecánico de las malezas, 103 carretones que se utilizan para transportar la fruta en temporada de cosecha e insumos para diferentes labores en el campo.

c) IRRIGACION:

Se dispone de 22 pozos mecánicos, que se encuentran con una profundidad de 500 pies, el agua se extrae por medio de bombas tipo turbina vertical, accionadas por motores diesel, que arrojan un caudal promedio de 500 galones/minuto, que abastecen de riego aproximadamente a 33.2 hectáreas, por medio de riego por goteo con emisores de flujo turbulento y tipo laberinto a 50cm de distancia, los cuales arrojan un caudal que va desde 1.7 a 2 litros/hora. El agua presenta el problema de exceso de sales de sodio y bicarbonato y predominan los pH altos.

d) ENERGIA ELECTRICA:

Esta energía proviene de una planta hidroeléctrica privada, ubicada en la sierra de la minas llamada GENOR, la cual le proporciona energía eléctrica a diversas empresas de la región, también posee plantas generadoras de energía, accionadas por combustible diesel, sirviendo de reserva por cualquier circunstancia se suspenda el suministro.

3.1.8 RECURSOS HUMANOS:

La fuente de mano de obra es abundante y se emplea aproximadamente 1000 personas de acuerdo a la temporada y a la extensión cultivada, estas provienen de lugares vecinos como San Nicolás, San Jorge, San Juan, Barranco Colorado, Estancuela, Zacapa, aldeas de Chiquimula, Teculután, Río Hondo, etc. Y por parte de la empresa se contrata transporte para que sean trasladados desde sus comunidades hasta los campos de cultivo y viceversa. Existen dos tipos de trabajo: fijo (empleados de oficina y supervisores) y temporales (caporales, peones trabajadores de campo y planta empacadora), el número de trabajadores fijos es de 175 personas y el número de trabajadores temporales oscila entre los 230 en junio y 1100 en noviembre, de acuerdo a la temporada.

3.2 INFORMACION SOCIOECONOMICA

3.2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS:

La empresa se empezó a instalar en la aldea San Jorge, del municipio de Zacapa, departamento de Zacapa, en el año de 1991. En esa época aproximadamente un 20% de los suelos de la finca se utilizaban para el pastoreo de ganado, un 40% que no tenía acceso al riego artificial, se dedicaba al cultivo de maíz ***Zea mays L.*** únicamente en temporadas de lluvia, el restante 40% si tenía acceso al riego por gravedad, lo cultivaban con diferentes especies para el mercado nacional, tomate ***Lycopersicum sculentum***, tabaco ***Nicotiana tabacum*** entre otros.

Al principio el capital de la empresa tenía origen ingles, luego paso a manos mexicanas y actualmente sus principales accionistas son de nacionalidad árabe. Entre los cultivos que se han explotado a nivel semicomercial están; maíz dulce, cebolla y sandía, a nivel comercial la empresa se ha dedicado al cultivo del melón con diferentes variedades.

La empresa genera diversos beneficios socioeconómicos tales como el empleo de mano de obra calificada y no calificada, lo cual constituye una fuente de trabajo para muchas personas, además la empresa posee en arrendamiento cerca de 1500 manzanas (1050 hectáreas) de tierra, el arrendamiento es de Q1,200/manzana, agradándoles un beneficio extra a propietarios de terrenos dentro del área de la finca, evitándoles riesgos de invasión en el proceso productivo y también problemas de comercialización y precios bajos.

A nivel organizacional en la empresa, existe una asociación solidarista en la cual son socios únicamente los empleados permanentes, es presidido por una junta directiva electa en asamblea general. La asociación posee para beneficio de los socios y demás empleados de la compañía una cartera de préstamos tanto para socios como para no socios, esta es financiada por aportaciones mensuales de los socios. A nivel administrativo la unidad productiva es dirigida por un Gerente General, seguido por un Superintendente de la finca, un

Superintendente de investigación, un Jefe de Agricultura y un Jefe Administrativo. (Anexo 12)

3.3 DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

3.3.1 PLANIFICACION:

Plan general, que metódicamente organizado se elabora para poder determinar los distintos objetivos establecidos por la empresa.

3.3.2 PRESUPUESTO:

Este se elabora para poder estimar los gastos e ingresos para un determinado período de tiempo, lo cual le permitirá a la empresa establecer sus prioridades y así poder evaluar la consecución de sus objetivos.

3.3.3 SOLICITUD DE PRODUCTOS:

Esta se da por la magnitud de la empresa (muchas áreas), se necesitan tener en bodegas una cantidad de productos los cuales puedan garantizar al menos su demanda por un transcurso de 15 días.

3.3.4 PROGRAMA DE APLICACIONES:

Este es un programa generalizado desarrollado con base a datos históricos, referidos al comportamiento de plagas, que prácticamente determinan la demanda de productos.

3.3.5 CALIBRACION DE EQUIPOS:

Proceso base para poder determinar las dosis, volúmenes a aplicar por hectárea, para el control de plagas en las plantaciones de melón.

3.3.6 MONITOREOS:

Estos son base para así poder determinar los productos que se aplicaran al cultivo, ya que estos implican el poder identificar las distintas plagas, sus poblaciones y/o salubridad del cultivo.

3.3.7 PROGRAMACION DE APLICACIONES:

De acuerdo a los datos del día del monitoreo, se realiza el programa de aplicaciones para establecer cuando llevar a cabo la aplicación de los distintos productos para el control de plagas.

3.3.8 PROGRAMACION Y EJECUCION DE POLINIZACION:

La polinización en el cultivo del melón *Cucumis melo* se da obligatoriamente a través de insectos benéficos (abejas), esto debido a que las características del polen de este cultivo es muy pesado y pegajoso, la más eficiente polinización es por medio de las abejas, para lo cual se requiere de la colocación de colmenas en el cultivo.

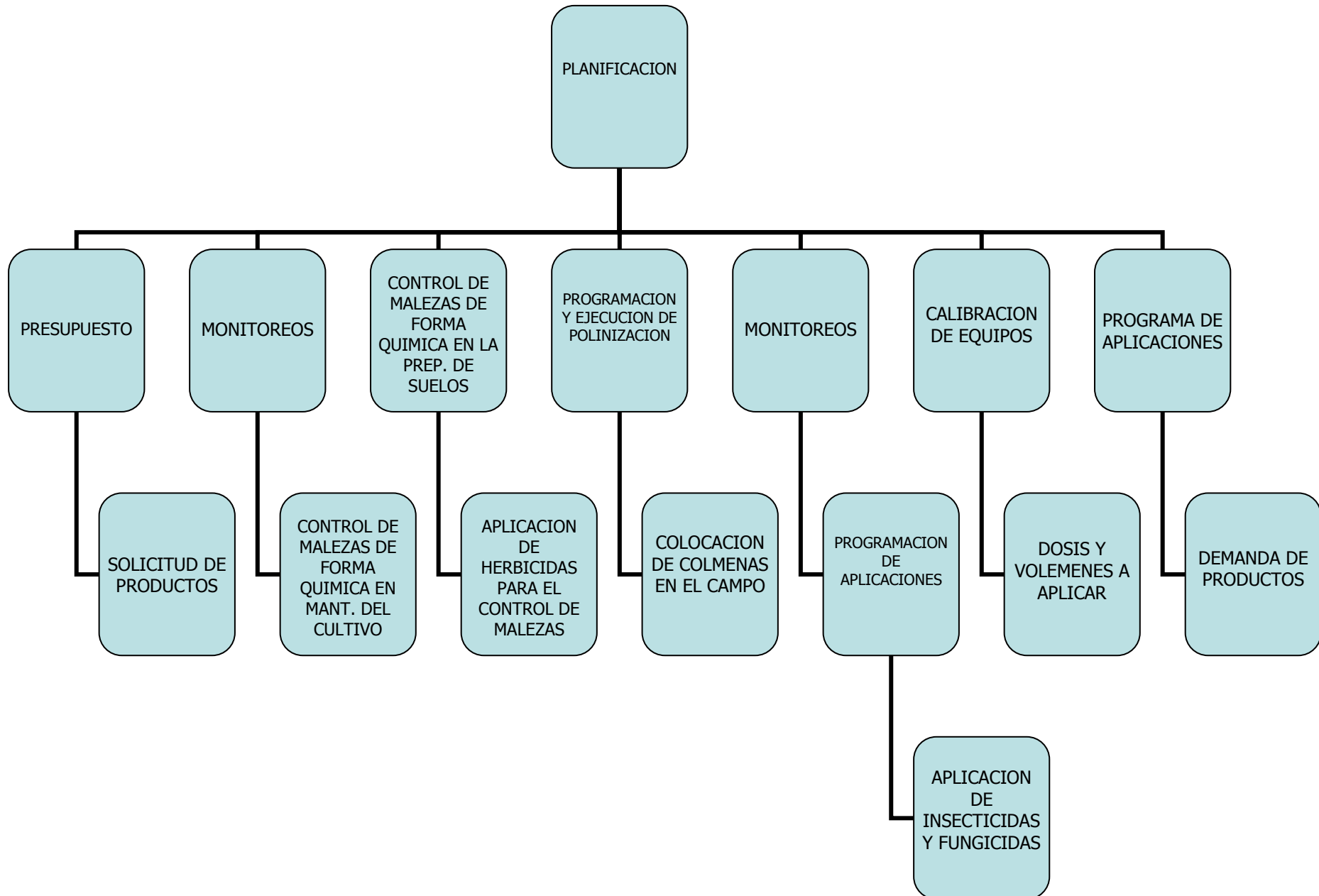
3.3.9 CONTROL DE MALEZAS DE FORMA QUIMICA EN LA PREPARACION DE SUELOS:

Actividad la cual consiste en eliminar todas las malezas como parte de la preparación de suelos, para evitar que al momento del transplante el cultivo no vaya a tener dificultades para su desarrollo.

3.3.10 CONTROL DE MALEZAS DE FORMA QUIMICA EN MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:

Actividad que consiste en eliminar las malezas durante las diferentes etapas fenológicas del cultivo, para así evitar que este tenga que competir por nutrientes, agua, luz, humedad, etc.; y poder determinar cuales son las plagas que lo afectan en cada etapa fenológica, y así poder llevar a cabo un respectivo control.

3.3.11 ESQUEMA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA:



3.4 IDENTIFICACION Y JERARQUIZACION DE LOS PROBLEMAS

3.4.1 ANALISIS DE FODA:

a) FORTALEZAS:

- Tener personal capacitado para poder llevar a cabo las distintas labores dentro de la empresa, tanto a nivel administrativo como a nivel de campo.
- Contar con el acceso a la ruta CA-10 la cual es una vía vehicular principal y permanente.
- Contar con 22 pozos mecánicos, los cuales abastecen la demanda de agua dentro de la empresa para poder producir.
- Tener el equipo necesario y más actualizado para llevar a cabo las diversas labores de la empresa.
- Contar con el capital base para las actividades de producción de la empresa, así como para su ampliación y modernización.

b) OPORTUNIDADES:

- Generar ingresos para la región donde se encuentra ubicada la empresa.
- Poder comercializar producto de buena calidad al extranjero.

c) DEBILIDADES:

- La oferta de productos químicos utilizados en el área fitosanitaria de la empresa es muy baja.
- La falta de tractores y deganias para poder llevar a cabo las distintas aplicaciones de productos químicos para el control de plagas y enfermedades y así poder realizar el trabajo en menos tiempo.

- El estancamiento de aguas residuales de empresas cercanas, mismas que se estancan a orillas de los campos de plantación de COAGRO S.A.

d) AMENAZAS:

- El deterioro de los suelos por la falta de rotación de cultivos.
- El ataque de las diversas plagas y enfermedades que afectan al cultivo.

3.4.2 JERARQUIZACION DE PROBLEMAS ENCONTRADOS EN EL AREA

a) PERSISTENCIA DE MALEZAS ENTRE UN CICLO DE CULTIVO Y OTRO

Todas aquellas plantas que se desarrollan dentro del cultivo establecido y son ajenas a este, se denominan malezas, las cuales representan un problema latente para la producción pues en su mayoría son plantas con alta reproducción y larga viabilidad, presentando un período de latencia cuando las condiciones son adversas y germinando cuando las condiciones de humedad y temperatura son adecuadas, lo cual indica que se puede tener presencia de malezas antes del establecimiento de un cultivo, afectando así a las plantas desde sus primeras etapas, por consiguiente se debe ejecutar tratamiento mecánico y químico previo al establecimiento de la plantación, para asegurar una buena producción.

b) INTERACCION DE MALEZAS CON EL CULTIVO

Las malezas que se desarrollan dentro del cultivo compiten con las plantas por agua, luz, nutrientes y espacio, además de considerarse como hospederos de plagas y enfermedades; esto ocasiona una disminución en la producción, por el bajo desarrollo de las plantas, para lo cual se hace necesario la utilización de controles culturales y aplicación de productos químicos (Herbicidas), para garantizar la producción de cultivos libres de malezas.

c) PÉRDIDA DE LA FERTILIDAD DEL SUELO.

Un suelo fértil es aquel que tiene disponibles tanto macroelementos como microelementos, Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K); Azufre (S), Hierro (Fe), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Manganeseo (Mn), Molibdeno (Mo), Cobre (Cu), entre otros. Debiendo de existir en suficiente cantidad, en equilibrio y en completa disponibilidad para que sean aprovechadas por la planta en su desarrollo. En los campos de cultivo se presenta el problema de la pérdida de nutrientes importantes para el cultivo, debido a diferentes factores como cultivos intensivos y la práctica del monocultivo, lo adecuado sería la rotación de cultivos para no afectar al suelo.

d) SUELOS ARCILLOSOS.

El mayor problema se presenta durante la estación lluviosa, el agua penetra por permeabilidad según sea su textura. Aproximadamente un 30% de los suelos de la finca presenta problemas de textura pesada, debido a que éstos tienen espacios porosos muy pequeños (microporos) que provocan anegamiento, lo que dificulta la mecanización del terreno cuando éstos presentan humedad o bien sequedad.

e) ESCASEZ DE MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS.

Los campos o secciones de cultivo se han ido incrementando, la empresa se ha extendido y la maquinaria con que se trabaja no ha sido incrementada, por lo que las expectativas de trabajo no se han cumplido al máximo. A esto se le agrega también que la maquinaria existente trabaja intensamente y en poco tiempo desarrolla muchas horas de trabajo por lo que el constante revisado y reparado en el taller es otro factor que la hace escasa y se dificulta la realización de distintas labores de mecanización, de operación y fumigación para el establecimiento y el buen desarrollo del cultivo, por ende se debería de realizar una solicitud en la cual se plasme que se requiere de más equipo para laborar.

4. SERVICIOS REALIZADOS

4.1 PROGRAMACION Y EJECUCION DE POLINIZACION:

4.1.1 JUSTIFICACION

En el cultivo del melón *cucumis melo*, es obligatoria una polinización a través de las abejas (anexo 1) debido a que el polen de esta planta es demasiado pegajoso y pesado, de lo contrario si son polinizadas por abejas comunes que se encuentran naturalmente en el área, u otros insectos polinizadores, el porcentaje de polinización será demasiado bajo y puede llegar a reducirse hasta en un 70%, para lo cual se debe contar con un apiario, para producción de colmenas, por tanto se debe hacer uso de trajes especiales.

4.1.2 OBETIVO:

Apoyar el proceso de polinización en el cultivo de melón, para que se incremente la cantidad de plantas polinizadas a través de la supervisión y participación en la colocación de colmenas en puntos estratégicos de la finca, así como de la alimentación de las abejas.

4.1.3 META:

Supervisar el proceso de polinización del cultivo en un área de 900 hectáreas de terreno cultivado, para evitar que las densidades de plantas polinizadas se reduzcan, y causen daños económicos a la empresa.

4.1.4 METODOLOGIA Y RECURSOS:

Esta actividad consistió en la colocación de 6 a 8 colmenas/sección de terreno de la finca sobre blocks luego de levantado el agribón, (anexo 2), existen un total de 1250 colmenas en la empresa (10 apiarios), la planta comienza a floriar a los 22 días, al día número 24 florece la flor macho (anexo 3) y dos días después la flor hembra (anexo 3) las colmenas se dejan en el campo durante un transcurso de 10 días, para que en ese período de tiempo las abejas trasladen el polen de la flor macho a la flor hembra y se polinicen las plantas, (anexo 1) para que luego se fecunde el polen en el óvulo de la flor hembra, para así obtener como resultado los frutos de la planta de melón, las colmenas

son trasladadas al campo en carretones que se le acoplan a un tractor agrícola. Dichas colmenas luego de haberse levantado del campo, son alimentadas en los apiarios que posee la empresa, esta labor la realizaron ocho jornales que cuentan con su respectivo sombrero con velo y guantes para su protección, dichos jornaleros fueron supervisados por el técnico y el practicante, se les alimento con una mezcla que consta de 2 toneles de miel de azúcar y 2 libras de orostres/semana, el cual es un complejo vitamínico que además funciona como antibiótico el cual previene la **Loque**, la cual es una enfermedad fungosa que ataca a las abejas. Durante el periodo en que se encuentren las colmenas establecidas en el campo se deben de revisar que no sufran daños, como por ejemplo que se caigan de los blocks y se den vuelta. Los jornales luego de levantar todas las colmenas, deben de limpiar los marcos de dichas colmenas para colocar la nueva cera en ellos y pueda ser utilizada en la siguiente siembra. (Anexo 3)

4.1.5 EVALUACION DE LA ACTIVIDAD:

La actividad de colocación de colmenas, y por consiguiente la polinizacion del cultivo del melón fue un éxito, ya que se produjo una polinizacion en un 100%, o sea que cada planta produjo sus dos frutos como mínimo, el cual es el resultado óptimo que la empresa busca para una mayor produccion.

4.2 CONTROL QUIMICO DE MALEZAS EN LA PREPARACION DE SUELOS:

4.2.1 JUSTIFICACION:

Las malezas deben eliminarse, ya que estas compiten con la planta por nutrientes, luz, agua, entre otros factores, lo cual es un factor limitante para un desarrollo optimo del cultivo.

4.2.2 OBJETIVO:

Supervisar el control químico de malezas antes de la siembra de los pilones de melón al campo definitivo, para que este tenga un óptimo desarrollo durante sus primeras etapas fenológicas, y no tenga problemas de adaptación y crecimiento.

4.2.3 META:

Controlar las malezas en el cultivo del melón durante la preparación del suelo en un área 900 hectáreas de terreno cultivado.

4.2.4 METODOLOGIA Y RECURSOS:

Esta actividad consistió en la aplicación de productos químicos para el control de malezas en el cultivo antes de trasladarlo al campo definitivo, la aplicación la llevo a cabo una cuadrilla de 11 jornales, a quienes se les proporciona de overoles, guantes y lentes para su debida protección, así como de un técnico y el practicante de la PPS quienes supervisaron la aplicación y dosis de los productos, la aplicación se realizó con bombas de mochila marca jacto de 22lts y bombas matabi de 16lts (anexo 6) a cada bomba se le agregan 150cc de herbicida paraquat, o 150grs de herbicida roundup y 16lts de agua, dicha agua fue trasladada en una tanquetas de 6000lts de capacidad (anexo 6) la cual hala un tractor, la tanqueta va llenando los toneles a los que se les agregan 50cc de afix, el cual es un adherente dispersante que mejora la retención y dispersión del herbicida en la maleza, luego de llenadas las bombas cada jornal aplica el producto en la cama de siembra que le toca y así sucesivamente hasta terminar todas las secciones programadas para ese día.

4.2.5 EVALUACION DE LA ACTIVIDAD:

Como resultado de la actividad de control de malezas durante la preparación de suelos, se obtuvo una totalidad de malezas controladas en un área de 900 hectáreas de terreno, controlando principalmente malezas que atacan al cultivo de melón: huisquilete ***Amaranthus spinosus* L.** verdolaga ***portulaca oleraceae***, campanilla ***Ipomoea trifida***, coyolillo ***Cyperus rotundus* L.** flor amarilla o pie de paloma ***Tithonia tubaeformis***, jazmín de río ***Cloemia viscosa*** y flor escondida ***Phyllanthus amarus* L.**

4.3 REALIZACION DE PLAGUEOS AL CULTIVO DURANTE TODAS SUS ETAPAS FENOLOGICAS

4.3.1 JUSTIFICACION:

Es necesario una debida supervisión del estado de la plantación de melón (anexo 7) debido a que tanto plagas como enfermedades pueden atacarlo y ocasionar perdidas económicas para la empresa, para ello se llevaron a cabo diariamente plagueos para así poder establecer que densidad de plantas ha sido afectada, para luego hacer una debida aplicación para su control.

4.3.2 OBJETIVO:

Llevar a cabo diariamente plagueos al cultivo del melón, para que no se vea afectada la producción y por lo tanto no existan pérdidas económicas.

4.3.3 META:

Poder estimar las densidades de plantas afectadas por las diversas plagas y enfermedades que afectan al cultivo del melón en un área de 900 Hectáreas de terreno cultivado, para poder realizar su respectivo control.

4.3.4 METODOLOGIA Y RECURSOS:

La actividad se llevo a cabo diariamente, desde que la planta fue trasplantada al campo definitivo hasta que se cosechó todo el cultivo, fue realizada por siete técnicos y el practicante de la PPS, a cada uno se le asignaban secciones de terreno para llevar a cabo el plagueo, se realizaban de 2 a 4 muestras en cada sección, en cada muestra se escogían 20 plantas al azar, contando 10mts de la orilla de la cama hacia adentro, a cada una se le revisaron 5 hojas, se observaban si no existían presencia de plagas que atacan al cultivo como: áfidos, barrenador de la hoja (anexo 4) mosca blanca, bacteria pseudomonas, espodópteras y diaphanias y así mismo enfermedades como: mildiu veloso, alternaria (anexo 5) y mildiu polvoriento. Durante la etapa de fructificación, se revisaron los frutos para ver si existía presencia de espodópteras como: sunia, exigua, así también diaphanias como: nitidalis, hialinata. Al terminar el plagueo se sacaban los promedios totales de la sección y los datos se anotaban en la respectiva hoja de control.

EVALUACION DE LA ACTIVIDAD:

Los plagueos efectuados durante el desarrollo del cultivo, dieron como resultado los siguientes porcentajes de plagas: afidos un 75%, barrenador de la hoja un 10%, mosca blanca, 1mosca/hoja severidad baja, bacteria *Pseudonomas* un 5%, espodoptera *Sunia* un 1.5% y espodoptera *Exigua* un 1%, diaphania *Nitidalis* un 1% y diaphania *Hialinata* un 1%.

4.4 FUMIGACION PARA CONTROL DE AFIDOS O PULGON CON DIMETOATO:

4.4.1 JUSTIFICACION:

Debido a que los afidos son una de las plagas que mas dañan al cultivo de melón, es necesaria la fumigación de insecticidas como el Dimetoato (anexo 8) con Deganias durante la noche para su debido control, ya que estos succionan toda la savia de las hojas del cultivo y secretan una mielecilla que es el vector para que se de la *Fumagina*, la cual es una enfermedad fungosa que afecta las hojas y a frutos, los cual es perjudicial para la empresa debido a que los frutos que presenten esta enfermedad ya no son exportados.

4.4.2 OBJETIVO:

Supervisar, apoyar y participar en la fumigacion de Dimetoato con Deganias en el transcurso de la noche para evitar la volatilización del insecticida, así como de observar que las mezclas a aplicar sean con las dosis establecidas y así poder obtener resultados favorables para la empresa y evitar perdidas de frutos de primera calidad.

4.4.3 META:

Controlar la plaga de Afidos o Pulgón en el cultivo de melón en un área de 900 hectareas de terreno.

4.4.3 METODOLOGIA Y RECURSOS:

La actividad se llevo a cabo con el fin de controlar la proliferación de afidos en el cultivo, para la fumigación del insecticida fue necesaria la presencia de dos

cuadrillas de jornaleros (12 personas) los cuales eran encargados de realizar las mezclas y el llenado de las deganias con las mezclas (anexo 9) se utilizaron en total 9 Deganias para la fumigación y 9 tractoristas, también fue necesaria la utilización de 2 tanquetas de 6000lts para transportar el agua que fue usada en la mezcla, además estuvo presente un técnico el cual verificaba que las dosis fueran exactas, la dosis de Dimetoato fue de 1lt/Ha, así mismo estuvo presente un mayordomo quien verificaba que los tractoristas se dirigieran a las secciones indicadas para no entrar en áreas que ya habían sido fumigadas, también estuvo presente el practicante de la PPS quien colaboro tanto con el técnico como con el mayordomo para que la fumigación fuera exitosa.

4.4.4 EVALUACION DE LA ACTIVIDAD:

Las densidades de afidos se redujeron de un 95% a un 10%, lo cual resulto beneficioso para evitar que el ataque al cultivo fuera más severo, y evitar que los frutos no fueran dañados por ***Fumagina***. (Anexo 10)

5. CONCLUSIONES

- La siembra del cultivo del melón representa para el país un renglón muy importante, por los diferentes beneficios que el mismo proporciona, tanto en generación de divisas como generando empleos en áreas donde radican las empresas que se dedican a ésta actividad productiva como lo es en el oriente del país, donde las condiciones edafoclimáticas son ideales para la obtención de productos de excelente calidad para exportación.
- Los suelos de la finca en su gran mayoría presentan problemas físicos y químicos, con altas concentraciones de iones de sodio, bicarbonatos, pH alto, lo cual impide la retención y absorción de nutrientes por la planta, por lo cual se hace necesaria la aplicación de ácidos para balancear éstos factores.
- En los suelos de la finca se da una pérdida de nutrientes importantes, tanto macro como micronutrientes, los cuales son ocasionados debido a la práctica del monocultivo y la intensificación del mismo, por lo que es necesario la realización de aplicaciones de fertilizantes base al suelo, antes de la siembra e implementando un programa de fertirrigación durante la etapa de desarrollo del cultivo para la obtención de altos rendimientos, tanto en calidad como cantidad.
- Dentro de los factores negativos en el proceso productivo del melón en la empresa, se debe indicar que se están utilizando productos agroquímicos como el Bromuro de Metilo, el cual es un producto altamente contaminante del medio ambiente, reductor de la capa de ozono y sumamente nocivo para los trabajadores y comunidades cercanas a las unidades de producción. Esto demuestra que los beneficios económicos de la empresa se anteponen al bienestar de las familias de las comunidades de la región.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la obtención de una mayor cantidad de maquinaria e implementos Agrícolas adecuados, ya que debido a la extensión de la finca, el existente no se da abasto para la realización de las distintas actividades correspondientes al Departamento Fitosanitario, lo cual ayudaría a realizar las actividades con mayor rapidez posible y se ahorraría tiempo de trabajo.
- Debido a que los caminos internos de la finca son una vía de acceso principal para realizar las diversas labores, tanto de cosecha, riegos, fumigación entre otras, se recomienda proporcionarles un mantenimiento más seguido para que la maquinaria no sufra desperfectos mecánicos.
- Realizar estudios acerca del impacto ambiental de los productos químicos, aguas residuales y otros materiales de desecho para evitar la contaminación ambiental del área aledaña.
- Que los empleados participen en las diversas capacitaciones ofrecidas por la empresa.
- Sustituir el Bromuro de Metilo por Metam Sodio, el cual es buen sustituto con menor impacto ambiental.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Cruz, JR De La. 1967. Clasificación de zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. p. 13-14.
2. Heredia, GA. 2003 Diagnóstico y servicios prestados en la empresa agrícola, Productos de la Tierra Sociedad Agrícola Anónima (PROTISA), ubicada en el municipio de Estanduela, departamento de Zacapa. Informe Tec. Prod. Agr. Chiquimula, GT, USAC-CUNORI. 45 p.
3. Simmons, CS; Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. P Tirado Sulsona. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. p. 467-469.

8. ANEXOS

ANEXO 1
POLINIZACION EN EL CULTIVO DEL MELON *cucumis melo*



ANEXO 2
COLMENAS COLOCADAS EN EL CULTIVO



ANEXO 3
FLOR FEMENINA, FLOR MASCULINA, LIMPIEZA DE MARCOS Y COLOCACION DE NUEVA CERA



ANEXO 4
AFIDOS Y BARRENADOR DE LA HOJA



ANEXO 5
MILDIU BELLOSO Y ALTERNARIA



ANEXO 6
BOMBAS DE MOCHILA, JACTO, MATABI Y TANQUETA



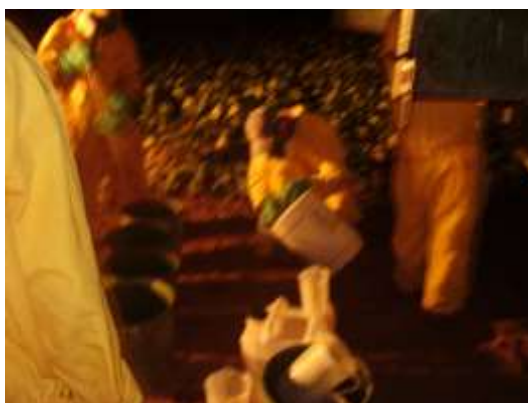
ANEXO 7
PLANTACION DE MELON
Cucumis melo



ANEXO 8
FUMIGACION CON DIMETOATO



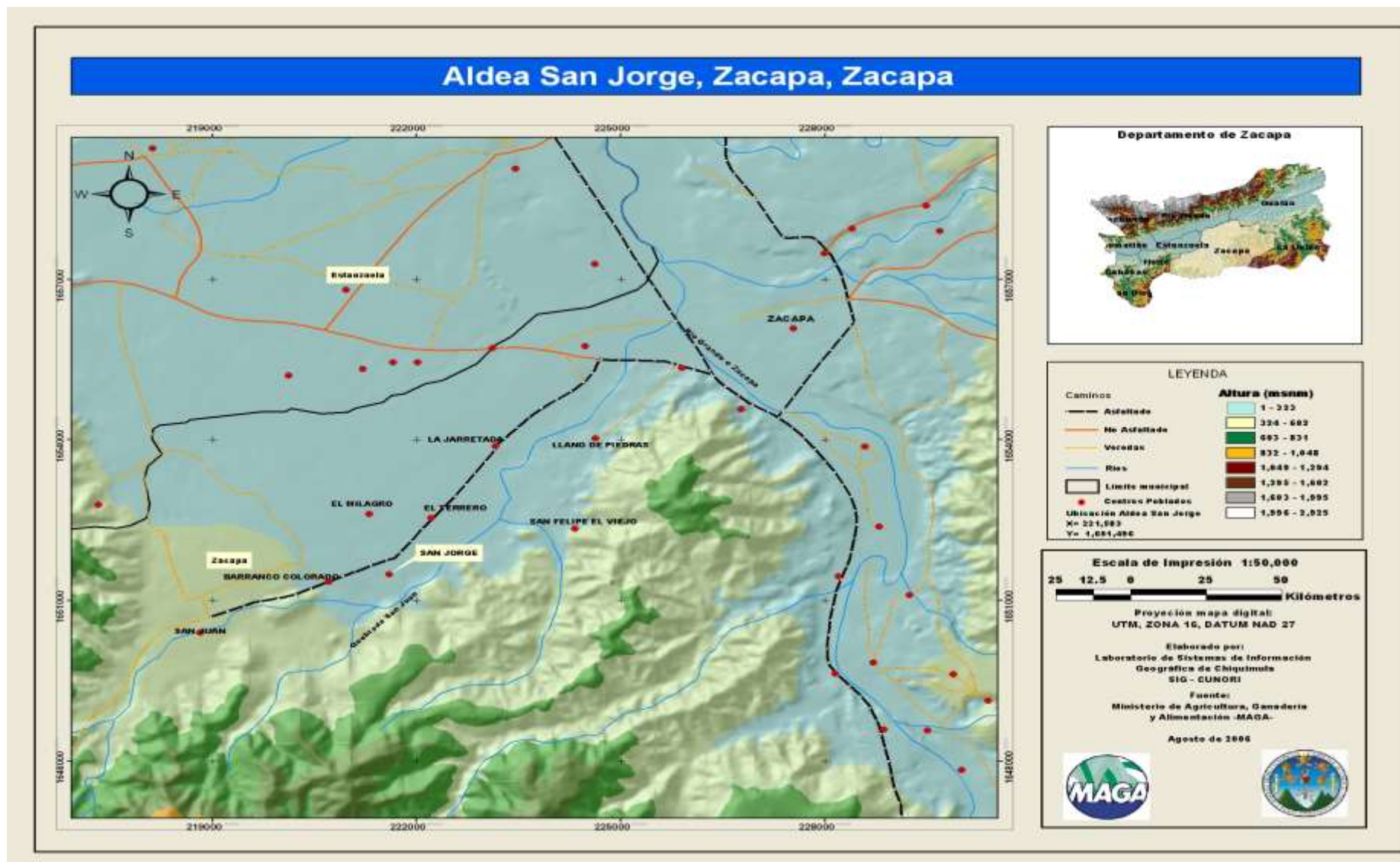
ANEXO 9
MEZCLAS DE LAS DOSIS DE DIMETOATO



ANEXO 10
***FUMAGINA* EN FRUTO DE MELON**



ANEXO 11 MAPA DE UBICACIÓN DEL AREA DE PRÁCTICA, SAN JORGE ZACAPA, COAGRO S.A.



Fuente: SIG-CHIQUIMULA.2006

ANEXO 12 ORGANIGRAMA DE LA AGROEXPORTADORA COAGRO S.A.

