

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE AGRONOMIA

EJERCIO PROFESIONAL SUPERVISADO
-EPS-

**DIAGNÓSTICO GENERAL Y SERVICIOS REALIZADOS EN LA EMPRESA
CLASSIC FRUIT GUATEMALA S.A. UBICADA EN LA ALDEA LA
PALMILLA, USUMATLAN, ZACAPA, 2014.**

Byron Andrés Gálvez Vargas

2009 40687

CHIQUMULA, GUATEMALA, ENERO 2015

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	
2.1 General	2
2.2 Específicos	2
3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA	
3.1 ANTECEDENTES HISTRICOS E INFORMACIÓN BIOFÍSICA	
3.1.1 Antecedentes históricos	3
3.1.2 Ubicación geográfica	4
3.1.3 Clima y zona de vida de las áreas productivas	4
3.1.4 Suelos	4
3.1.5 Hidrología	5
3.1.6 Vegetación	5
3.1.7 Recurso físico de las áreas productivas	5
3.2 INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA	
3.2.1 Organización	7
3.2.2 Infraestructura	8
3.2.3 Actividades y servicios de la empresa	8
3.2.4 Recurso humano	9
3.2.5 Tenencia y uso de la tierra	9
3.3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO	
3.3.1 Mecanización	10
3.3.2 Fertilización	11
3.3.3 Emplastado	11
3.3.4 Riegos	11
3.3.5 Fitoprotección	11
3.3.6 Labores culturales	12

3.3.7 Cosecha	12
3.4 IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS	
3.4.1 Insuficiente infraestructura en la empresa, falta de orden y organización del espacio físico del área productiva de la empresa	13
3.4.2 Insuficiente mano de obra	13
3.4.3 Insuficiente control fitosanitario	13
3.4.4 Insuficiente cobertura forestal	14
3.4.5 Falta de manual de uso y manejo de agroquímicos Utilizados	14
4. SERVICIOS DESARROLLADOS	
4.1 Apoyo en el área de labores culturales	16
4.2 Apoyo en actividades de fitoprotección	20
4.3 Manual de uso y manejo de agroquímicos utilizados	23
4.4 Establecimiento de parcelas demostrativas, con fines de investigación	25
5. CONCLUSIONES	28
6. RECOMENDACIONES	29
7. BIBLIOGRAFIA	30
8. ANEXOS	31
9. PERFIL DE PROYECTO	37

INDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PAGINA
Cuadro 1: Principales Especies de la Zona	5
Cuadro 2: Posicionamiento de las principales plagas y enfermedades en el cultivo del melón y sandia, empresa Classic Fruit Guatemala S.A.	22
Cuadro 3: Productos comerciales para el control de plagas y enfermedades en el cultivo del melón y sandia, empresa Classic Fruit Guatemala S.A.	23
Cuadro 4: Resultados obtenidos en establecimientos de parcelas demostrativas en el cultivo de melón, empresa Classic Fruit Guatemala, S.A., EPS-2014.	27

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama empresa Classic Fruit Guatemala S.A.	7
Figura 2: Identificación y jerarquización de problemas Classic Fruit Guatemala S.A.	15

1. INTRODUCCIÓN

El melón es uno de cultivos hortícolas pertenecientes a la familia Cucurbitaceae. La planta es herbácea, anual, rastrera, con tallos pubescentes (provistos de sarcillos) y que pueden alcanzar de 2 a 3 metros de longitud. Se cultiva por su fruto, el cual contiene un gran contenido de agua y de sabor dulce. Es un cultivo cuya producción se comercializa a nivel local e internacional, por lo que requiere alta tecnología e inocuidad en todos los procesos productivos.

La aldea La Palmilla, municipio de Usumatlan, del departamento de Zacapa se caracteriza por ser un área donde predomina el trabajo agrícola y pecuario. En el área agrícola se siembra diversidad de cultivos como lo son: tomate, maíz, sorgo y pastos; sin embargo en los últimos años el melón (*Cucumis melo L.*) y sandía (*Citrullus lanatus*) son cultivos que están siendo explotados, ya que las áreas productivas de la región se caracterizan por tener las condiciones necesarias para la explotación de los mismos. El ingreso de la Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. en el año 2009 al municipio de Usumatlan, influye de una forma positiva en el aspecto socioeconómico, por el aumento de empleos y desarrollo de la comunidad.

Esta empresa se dedica principalmente a la comercialización de frutas en el mercado internacional, exportando hacia Estados Unidos, basando principalmente su negocio en la producción de melón y sandía para su posterior venta.

Se realizó una descripción de la unidad de práctica en la cual se estableció información biofísica, forma de operación de la empresa y actividades a realizar dentro de la empresa, con el fin de aumentar el nivel productivo; esto ayudará al crecimiento de la empresa y obtener una mayor adquisición de conocimientos y habilidades por parte del estudiante de EPS.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Apoyar las actividades que se realizan en la Empresa Classic Fruit Guatemala S.A., para contribuir a mejorar el funcionamiento del proceso productivo del cultivo de melón y sandía.

2.2 Específicos

- Determinar la problemática del área productiva de la empresa, con el fin de buscar soluciones factibles de implementar.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas, ejecutando actividades integradas para mejorar la producción de melón y sandía.
- Elaborar un perfil de proyecto, con la finalidad de proporcionar a la empresa una herramienta para mejorar el área de producción.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA.

3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS E INFORMACIÓN BIOFÍSICA

3.1.1 Antecedentes históricos

Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. se dedica principalmente a la comercialización de frutas en el mercado internacional, basando su negocio en la producción de melón y sandía para su posterior venta.

En el 2009, la empresa inició sus producciones agrícolas con melón y sandía en la aldea La Palmilla, del municipio de Usumatlan, con el objeto de satisfacer la creciente demanda de este tipo de frutas a nivel internacional, específicamente Estados Unidos.

Los terrenos explotados, anteriormente eran utilizados para pastoreo de ganado de engorde o lechero y la siembra de cultivos como maiz (*Zea mays L*). El terreno posee 6 reservorios, que son utilizados para el riego por el método de goteo, utilizando como fuente de abastecimiento la Quebrada Palmilla y Rio Teculután.

Actualmente la unidad productiva cuenta con aproximadamente 500 Mz. o 350 Ha, para la explotación de los cultivos de melón (*Cucumis melo L*) y sandía (*Citrullus lanatus*), siendo su principal explotación el cultivo de melón (*Cucumis melo*).

Debido a que la aldea La Palmilla, del municipio de Usumatlan, cuenta con las condiciones de clima y suelo necesarias para la explotación del cultivo de melón, la Empresa Classic Fruit Guatemala S.A., en el 2009 inició con la siembra de melón y sandía, evaluando el crecimiento de la planta y la productividad, los buenos resultados influyeron para impulsar el proyecto a largo plazo.

3.1.2 Ubicación geográfica

El área productiva de la Empresa Classic Fruit Guatemala S.A., está ubicada en la aldea La Palmilla, del municipio de Usumatlan, a 3 kilómetros del cruce que conduce a la Carretera CA-9.

La unidad de producción está compuesta por 350 Ha, divididas en circuitos o pantes, colinda al Norte con la Sierra de las Minas, al Sur con el Río Motagua, al Este con Aldea La Palmilla y al Oeste con el Municipio de Usumatlan. La Empresa está posicionada en el Sistema Coordinado GTM Datum WGS84 Zona 15.5 a una latitud en Y de 1664931 y una longitud de X en 604343.

3.1.3 Clima y zona de vida de las áreas productivas

Cuenta con un clima cálido, cuya precipitación pluvial oscila entre los 500- 700 milímetros anuales, distribuidos en 6 meses, que van de mayo a octubre. Los meses de mayor precipitación son Julio, Agosto y Septiembre con una humedad relativa del 65% y una temperatura de 29 °C.

Según Cruz (1967) las fincas están ubicadas en una asociación edáfica-húmeda, que se presenta dentro de la zona de vida bosque seco sub-tropical.

3.1.4 Recurso Suelo

Según la clasificación de Simmons (1959), el suelo de la unidad productiva, pertenece a la serie de suelos aluviales no diferenciados o franco arenosos limosos, presentando una topografía relativamente plana, pues el 90% del área es plana y un 10% es ondulado. Esta unidad de producción pertenece a la zona agrícola ganadera de la cuenca del Río Motagua.

3.1.5 Recurso agua

Según Vargas (2009), la empresa actualmente cuenta con 6 reservorios de 100m de largo, por 50m de ancho y 4m de profundidad desde el espejo de agua aproximadamente, con una capacidad de 20,000 metros cúbicos, abastecida por dos fuentes hídricas primordiales Quebrada La Palmilla y Río Teculután.

3.1.6 Vegetación

En la unidad productiva, existe una diversidad de especies nativas de flora y fauna; además, de las especies introducidas para la explotación y aprovechamiento; las cuales se mencionan a continuación.

Cuadro 1. Principales especies vegetales de la zona

Nombre Común	Nombre Técnico
Yaje	<i>Leucaena leucocephala</i>
Morro	<i>Crescentia alata</i>
Aripin	<i>Caesalpinia vellutina</i>
Upay	<i>Cordia dentata</i>
Zarza	<i>Mimosa platycarpa</i>
Subín	<i>Acacia farnesiana</i>
Verdolaga	<i>Portulaca oleraceae</i>
Mozote	<i>Bidens pilosa</i>

Fuente: Elaboración Propia

3.1.7 Recursos físicos en las áreas productivas

Vías de Acceso

El área productiva de la Empresa Classic Fruit Company S.A., está ubicada en municipio de Usumatlán y Teculután, tanto en el interior de los municipios como a ambos lados de la Carretera CA-9 que conduce al Atlántico. En el kilómetro 117 sobre la Carretera CA-9 se encuentra la entrada a la Aldea Palmilla perteneciente al municipio de Usumatlán, 3 kilómetros para adentro se encuentra las oficinas de dicha empresa.

Infraestructura

Las fincas cuentan con materiales y equipo necesario para la realización de las actividades, cuenta con una caseta para el servicio del personal, dos bodegas fuera de la finca para el almacenamiento de herramientas, pesticidas e insumos necesarios para la producción. Cuenta con 6 motores, bomba y sistema de riego por goteo para toda la unidad de producción.

Maquinaria y equipo

La empresa cuenta con 10 tractores John Deere, para el laboreo en las diferentes áreas de producción, 10 fumigadora de tractor para la aplicación de pesticidas, 45 carretones para el traslado de la fruta al lugar de selección. También se cuenta con diferentes equipos de labranza como: subsoladores, rastras pulidoras, surqueadores, rotavator (azadones rotativos), bordeadoras y encamadoras¹.

Además, cuenta con diferentes equipos para el manejo del cultivo desde el control de malezas, elaboración de drenajes, zanjas, perforación de nylon, etc.; en los que se utilizan herramientas menores como azadón, piocha, machete, pala entre otros.

Irrigación

La unidad productiva cuenta hasta el momento con 45 turnos de riego, que conforman 500 Mz aproximadamente. El agua se extrae de seis reservorios ubicados estratégicamente con capacidad para 20,000 metros cúbicos, por medio de 6 Bombas marca Bentley, cada una accionada por un motor diesel marca John Deere modelo 4045, de 100 HP, arrojando un caudal promedio de 800 galones/minuto.

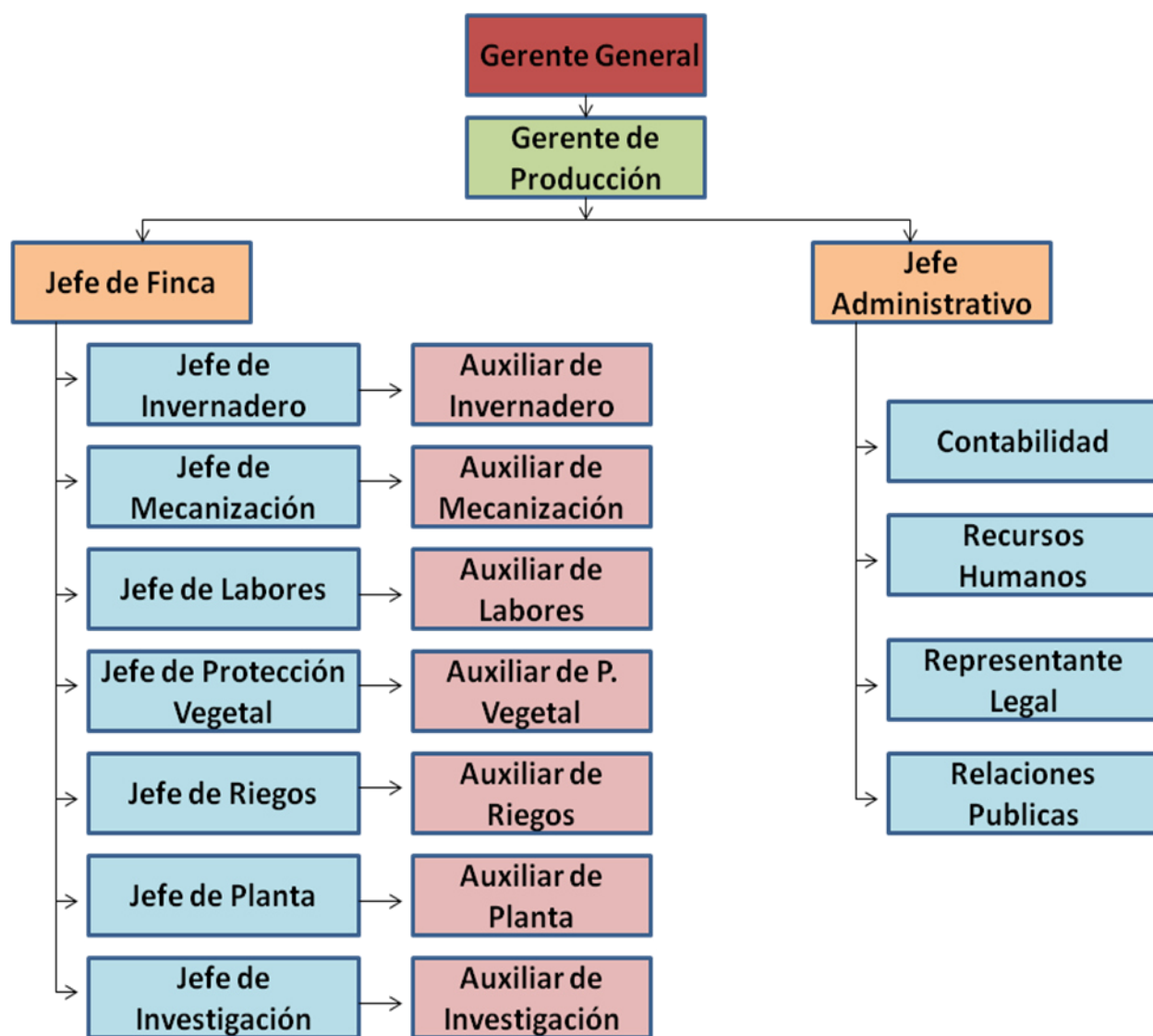
¹ Toledo, S. 2014. Descripción general de empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. (entrevista). Zacapa, GT, Classic Fruit Guatemala, S.A.

3.2 INFORMACIÓN SOCIO ECONÓMICA

3.2.1 Organización

La empresa se encuentra organizada en dos partes una parte que se encarga del área productiva que corresponde a Classic Fruit Guatemala S.A. y la otra parte que se encarga del área administrativa.

Figura 1. Organigrama Classic Fruit Guatemala S.A.



Fuente: Classic Fruit Guatemala S.A.

3.2.2 Infraestructura

La empresa cuenta con una Planta Empacadora donde existe una infraestructura moderna para poder competir con las exigencias del mercado. En la planta empacadora se cuenta con dos bodegas de almacenamiento, con la infraestructura para realizar la desinfección, empaque y almacenamiento de melón y sandía.

Classic Fruit Guatemala S.A., está conformada por campos productivos, los cuales a su vez están divididos en 10 sectores y estos en 45 turnos de riego, en donde en cada uno de ellos se cuenta con una infraestructura para permitir un óptimo desarrollo de las prácticas agrícolas realizadas en el cultivo de melón y sandía.

En cada sector se pueden encontrar un servicio sanitario y un área de comedor; además también se cuenta con dos bodegas para agroquímicos, combustibles y una bodega para guardar las herramientas y equipo fuera de la planta empacadora.

Classic Fruit Guatemala S.A cuenta con área destinada para producir plantas en vivero, en donde se producen: pilones melón y sandía para ser utilizado como resiembra en los campos productivos.

3.2.3 Actividades y servicios de la empresa

La principal actividad de la empresa es la producción de melón y sandía; es decir, que se llevan a cabo todos los procesos desde la elaboración del pilón hasta el cosechado de la fruta para su posterior comercialización en el mercado internacional, específicamente Estados Unidos.

A partir del año 2009, la empresa amplió sus líneas de trabajo y se concentró en la producción de melón y sandía, con el objeto de suplir la creciente demanda de estas frutas a nivel internacional.

3.2.4 Recurso humano

Para realizar las diferentes actividades de la empresa cuenta con personal que posee experiencia en sus labores y para el caso productivo específicamente se cuenta con 10 Ingenieros Agrónomos que son los encargados de llevar a cabo la supervisión y organización del sistema de operación, además cuenta con 7 técnicos o encargados de la supervisión de personal.

La fuente de mano de obra es abundante y se emplean personas de acuerdo a la temporada y la extensión cultivada, 150 a 200 jornales dependiendo la actividad; estos provienen de lugares de la región.

3.2.5 Tenencia y uso de la tierra

Los terrenos utilizados por la empresa para la explotación agrícola con melón y sandía son arrendados a diferentes terratenientes de la zona.

Las áreas que componen la finca anteriormente fueron utilizadas para uso agrícola y ganadero, pues tenían pasto natural y otras especies características de la región.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO

Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. pretende mantener a sus demandantes con fruta durante los meses de Noviembre a Mayo, es por eso que las siembras son planificadas para que las cosechas salgan con los mejores resultados respetando los estándares internacionales en cuanto a calidad del fruto, esto con el objeto de alcanzar buenos precios de mercado.

El melón se explota comercialmente el tipo Harper, con los materiales Caribben Gold, principalmente, así como también en melón tipo Honey Dew, con los materiales 252 y 262. De sandía tipo crimson se produce el material conocido como millonaria².

Se efectúan la mayor cantidad de cosechas al año de melón y sandía, respetando el periodo de veda existente en la zona así como también brindando mantenimiento a tuberías y mangueras durante el periodo de descanso.

La zona de producción, cuenta con las condiciones que estas frutas requieren para que los estándares de calidad sean cumplidos a nivel internacional.

3.3.1 Mecanización

Consiste en la labranza de los terrenos, desde el paso del rastra, transversal y longitudinal, una o cuatro veces, dependiendo de las propiedades del suelo; surqueo; bordeado; subsolado al centro del bordo; paso de rotavator al bordo; y por último el emplastado y colocación de manguera.

² Vargas, G. 2014. Descripción general de empresa Classic Fruit Guatemala S.A. (entrevista). Zacapa, GT, Classic Fruit Guatemala S.A.

3.3.2 Fertilización

Esta es una de las actividades más importantes de la empresa, consiste en la aplicación de fertilizantes, ya sean formulas químicas o físicas; se hace por fertirrigación por un tanque con capacidad de 750 litros, que es accionado por un motor diesel, abriendo la llave de las válvulas de los sectores que se deseen fertilizar.

3.3.3 Emplastizado

Esta es una de las actividades que se realizan en la unidad de producción, al momento de que se preparan los bordos o mesas y estén listos para la siembra; se realiza acoplando la emplastadora al tractor, que al mismo tiempo coloca la manguera; con esta actividad evitamos la proliferación de malezas, mantiene la humedad, repele los rayos directos del sol, entre otros.

3.3.4 Riegos

Esta actividad la realiza una persona encargada de calibrar las válvulas del sistema de riego a 10 – 12 PSI h, también realiza el lavado de mangueras, esto se hace con el fin de que el riego sea eficiente en los diferentes circuitos, se realizan riegos de presembrado y de asentamiento, el primero consiste en humedecer el suelo antes de la siembra para que la planta no padezca de estrés hídrico al momento de la siembra, el riego de asentamiento se realiza cuando ya la plantación esta establecida, aplicando con intervalos de 4-6 días, dependiendo el requerimiento del cultivo³.

3.3.5 Fitoprotección

Es una de las actividades que más se realizan en la finca, desde el momento del establecimiento de la plantación hasta la cosecha, con el fin de evitar infestaciones severas que dañen el cultivo, conservar en lo posible la estabilidad del agroecosistema, tratando de mantener a las plagas, enfermedades y

³ Vargas, G. 2014. Descripción general de empresa Classic Fruit Guatemala S.A. (entrevista). Zacapa, GT, Classic Fruit Guatemala S.A.

malezas en niveles que no causen daño económico; utilizando para ello todas las tácticas y estrategias posibles para el manejo integrado de los cultivos.

3.3.6 Labores culturales

Estas actividades las realizan los trabajadores de campo y consiste en trasplante, colocación y tapado con agribon, control de malezas, colocación de bandejas, y el mantenimiento de los cercos de colindancia, para evitar el ingreso de semovientes al área de producción, etc.

3.3.7 Cosecha

Para esta actividad, la empresa contrata a personal con experiencia en esta labor, para que haya una adecuada actividad y con ello reducir los índices de fruta en malas condiciones que pudiesen mezclarse con las frutas en buenas condiciones.

3.4 IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

3.4.1 Insuficiente infraestructura en la empresa

La unidad productiva no cuenta con instalaciones adecuadas que puedan ser utilizadas para colocación del equipo. La gran cantidad de materiales y equipo que se ocupan en el manejo del área de producción, hacen que esto sea una limitante para la empresa no contar con la infraestructura necesaria para su protección, lo cual ocasiona deterioro. Esto es una de las causas de la mala organización y del desorden del espacio físico.

3.4.2 Insuficiente mano de obra

La unidad productiva carece de mano de obra. El carecer de mano de obra en el campo tiene repercusiones, como: sobre explotación de recurso humano y no se cumplen con las tareas establecidas, hacen que este sea una limitante para la empresa no contar con la cantidad suficiente de mano de obra calificada. Esto con lleva a que las labores establecidas no se cumplan en los periodos deseados lo cual afecta el adecuado funcionamiento de las actividades diarias que se realizan en la empresa.

3.4.3 Insuficiente control fitosanitario

Han existido problemas serios en el control de algunas plagas y enfermedades, puesto que no existe una supervisión constante de las poblaciones de plagas y la incidencia de enfermedades, pues no ha existido un trabajo minucioso en el área de Fitoprotección.

El cultivo de melón es una fruta de muy buena calidad especialmente para la comercialización, pero la incidencia de plagas y enfermedades ocasiona que el melón baje su producción y por ende su calidad, por lo que los monitoreos son de mucha importancia en el área de producción.

3.4.4 Insuficiente cobertura forestal

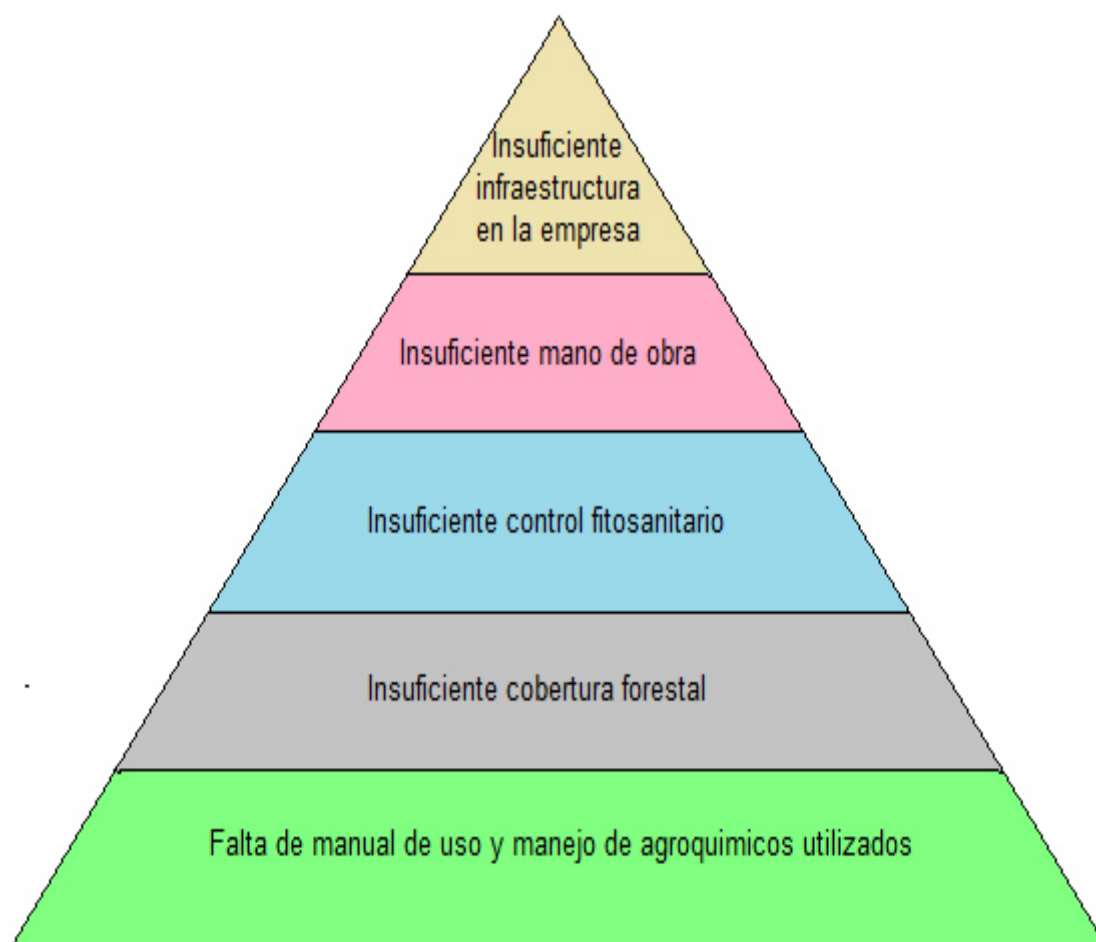
En el perímetro de la unidad productiva no se cuenta con una considerable cobertura forestal, que pueda evitar erosión eólica causada por los fuertes vientos en esta región o erosión hídrica causada por precipitaciones o por crecientes del Río Motagua. Además esta falta de cobertura hace que también esta empresa esté entre las meloneras que se les atribuye la destrucción del medio ambiente y tala de árboles excesiva en la región donde se ubican, lo cual sería un impacto ambiental negativo.

3.4.5 Falta de Manual de uso y manejo de agroquímicos utilizados

La unidad productiva carece de un manual de uso y manejo de agroquímicos utilizados para el cultivo de melón (*Cucumis melo*) y sandía (*Citrullus vulgaris*); el manejo inadecuado de agroquímicos tiene un efecto directo sobre la inocuidad del producto, daño al medio ambiente así como constituye un riesgo directo de daño a la salud de las personas que interactúan con ellos.

La presencia de residuos plaguicidas autorizado o no, constituye una de las amenazas que puede llegar a ocasionar restricciones en la comercialización del producto, en especial para el mercado internacional, lo cual puede llevar a la empresa a sufrir altas pérdidas, logrando con ello un fracaso en el propósito de la empresa exportadora de melón (*Cucumis melo*) y sandía (*Citrullus vulgaris*).

Figura 2. Identificación y jerarquización de problemas Classic Fruit Guatemala S.A.



Fuente: Elaboración Propia

4. SERVICIOS DESARROLLADOS

4.1 Apoyo en el área de labores culturales

a. Descripción del Problema

Las labores culturales incluyen todo tipo de labores que permite la optima germinación, plantación o sembrado, desarrollo y cosecha del producto final. Cada una de estas actividades se realiza de una forma minuciosa y con estándares que ayudan a producir fruta de calidad.

En el área de labores culturales se realizan actividades como: desinfección del suelo, siembra del pilón, colocación de agribon, podas y otras actividades. Cada una de esas actividades debe ser supervisada de una forma correcta, pues de la eficacia de ellas dependerá la producción a obtener.

b. Objetivo

Apoyar las actividades del área de labores culturales en todas las fincas de cultivo de melón y sandía pertenecientes a la empresa.

c. Meta

Supervisar todas las actividades de labores culturales en las 350 Ha de la finca, esto con el fin de que el ciclo productivo se desarrolle de forma normal y así obtener buenos resultados en la producción.

d. Metodología

El área de labores culturales se divide en varias actividades a través del proceso productivo del cultivo de melón. A continuación se describe la metodología por cada una de las actividades:

Mecanización: esta es la primera actividad que se realiza en el campo previo al Transplante; El propósito es preparar el suelo para el cultivo. Tradicionalmente esta preparación se realiza empleando un arado, que penetra en el suelo y voltea la tierra, arrancando o eliminando las malas hierbas que crecen en el terreno, removiendo y aflojando las capas superficiales del suelo y dejando un sitio apropiado para el adecuado desarrollo de la planta.

Trasplante: En esta actividad se hace un control riguroso, al momento de ver la calidad en la que ingresa el pión, y la forma en la cual se siembra, pues esto ayuda a que el porcentaje de pegue sea elevado. Los distanciamientos de siembra son 0.50 m entre planta y 1.20 m entre calle.

Colocación y Tapado de Agribón: Esta actividad es muy importante, pues de aquí depende el éxito de la producción, el agribon favorece al cultivo de melón y sandía, proporcionándole un microclima favorable, en el cual la planta pueda demostrar su máximo potencial. Al momento de la colocación de agribon se debe tener mucho cuidado en verificar que no se encuentren agujeros en el mismo para no propiciar la invasión de plagas o enfermedades. Revisar que no haya agribón destapado es muy importante, pues si no esos espacios sirven para penetración de plagas.

Control de Malezas: Se deben realizar monitoreos en el campo para ver incidencia de maleza, de estos monitoreos se toman decisiones sobre la aplicación de un herbicida o que únicamente se realice una chapia normal en el lugar afectado.

Arrendado de Guía: Las guías del cultivo de melón y sandía, conforme va su crecimiento, caen sobre las calles donde pasan los tractores al momento de la fumigación, no es recomendable realizar un cortado de esas guías en edades muy tempranas de las plantas, pues por esas heridas se puede

propiciar la penetración de enfermedades, por lo tanto se procede únicamente a regresar estas a las mesas donde se encuentra la planta, y ya se toma una decisión de cortarlas únicamente cuando tenemos presencia de gusanos y necesitamos la penetración de los productos químicos para el control de estos.

Colocación de bandeja: El fruto de melón debe estar en buenas condiciones al momento de su venta; por lo que es necesario protegerlo, colocando cada fruto sobre una bandeja de plástico, para evitar quemaduras en la epidermis debido al nylon del acolchado, al suelo o el sol.

Cosecha: Esta actividad debe ser realizada por personal con experiencia, debido a que un mal corte, mal manejo de la fruta durante la cosecha o corte en un índice de maduración no adecuado, puede representar mayores costos y aumento del índice de fruta en malas condiciones.

e. Evaluación

Se realizó un trabajo eficaz en la supervisión de cada una de las actividades del área de labores culturales; pues verificar que cada actividad planificada se realice de la mejor manera ayuda a tener plena certeza de obtener buenos resultados en la producción.

Trasplante: Se debe observar la calidad y tamaño en el que ingresa el pilón; la forma en la cual se siembra debe ser cuidando de no quebrar el pilón, dejando la manguera del riego en el centro de la melga y evitando dejar terrones sobre el pilón o que sus hojas topen con el plástico; y realizar la siembra en horas frescas del día, pues esto ayuda a que el porcentaje de pegue sea elevado.

Colocación y tapado con tela agrícola (Agribón): El agribón debe quedar lo más extendido posible a lo largo del surco, y a lo ancho se debe procurar

que quede casi al mismo nivel del plástico. Para sostenerlo se debe hacer con poca tierra, para que luego no se rompa o no sea difícil al momento de retirarlo del campo. Revisar que no haya agribón destapado es muy importante, pues si no esos espacios sirven para penetración de plagas.

Control de Malezas: Se deben realizar monitoreos en el campo para ver incidencia y tipo de maleza; luego se toman decisiones sobre la aplicación de un herbicida para hoja ancha o angosta, o que únicamente se realice una chapia normal en el lugar afectado.

Arrendado de Guía: Las guías del cultivo de sandía no se cortan, por lo tanto se procede únicamente a regresar estas a las mesas donde se encuentra la planta, conforme va su crecimiento; ya que caen sobre las calles donde pasan los tractores al momento de la fumigación.

Las guías del cultivo de melón se cortan para evitar el gasto de energía de la planta para seguir creciendo y llenando frutos pequeños; conforme su crecimiento es necesario eliminarlas de las calles en donde transita el tractor evitando con ello heridas, las cuales pueden propiciar la penetración de algún patógeno , el cual provocaría una pérdida significativa en el cultivo.

Colocación de Bandeja: El fruto de melón debe colocarse verticalmente sobre la bandeja, de modo que los lados y la parte de abajo del fruto no quede en dirección al sol, ya que es lo más sensible y propenso a quemadura. La bandeja también tiene su posición correcta, de modo que el melón quede seguro sobre ella.

Cosecha: El corte de la fruta debe ser con cuidado, preferiblemente con cuchillo, para no lastimarla. Se deben cortar las frutas con el índice de

maduración adecuado y no se deben golpear al momento del traslado, para así evitar desperdicio de fruta.

El trabajar a conciencia y dando el ejemplo, así mismo como el tener la seguridad en las correcciones que se hacían, ayudo de gran manera a tener una mejor relación con el personal de campo.

4.2 Apoyo en actividades de fitoprotección

a. Descripción del Problema

La Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. en la actualidad no cuenta con suficiente personal específico encargado del área de fitoprotección. Es importante llevar un control eficiente de plagueros y monitoreos realizados en el campo de cultivo. Las actividades realizadas en el departamento de fitoprotección son de gran importancia pues la incidencia de plagas como mosca blanca (*Bemisia tabaci*), minador de la hoja (*Liriomiza trifolii*), talador del melón (*Diaphania nitidalis*), gusano (*Spodoptera exigua*); de enfermedades como mancha foliar de la hoja de melón (*Alternaria sp.*), mancha angular de la hoja (*Pseudomonas lachrymans*) y gomosis de los tallos (*Phoma cucurbitacearum*); y virus que son los principales que causan mayores daños al cultivo en la empresa; por lo que se deben de estar realizando monitoreos con frecuencia durante todo el ciclo de producción.

Los monitoreos sirven para saber con mayor exactitud el estado en que se encuentra la plantación, y nos ayuda a darle un mejor manejo y trato a la plantación en general, logrando con esto aumentar la producción y disminuir la cantidad de agentes patógenos que afectan el cultivo.

b. Objetivo

Determinar la incidencia y severidad de plagas y enfermedades durante todo el ciclo de producción en el cultivo de melón y sandía.

c. Meta

Contribuir en el trabajo de fitoprotección en 350 Ha, realizando monitoreos de campo durante todo el ciclo productivo de los cultivos de melón y sandía.

d. Metodología

La realización de monitoreos en el campo, es un trabajo constante y minucioso, pues este se debe realizar en todo el ciclo del cultivo de melón y sandía. Esto conlleva a saber que en los campos se deben realizar monitoreos con una frecuencia de 3 – 5 días, esto dependiendo la incidencia de plagas y enfermedades que se encuentran en el mismo.

Se establecen parcelas de 9 x 10 metros, para tener un total de 100 plantas.

Se llenan hojas de monitoreo en las cuales se anotan el nombre de plagas y enfermedades encontradas, el número de plantas infectadas e identificar el área de tejido infectada en plantas seleccionadas, esto con el fin de saber el daño que estas están causando y el manejo que se debe aplicar para su control para con ello evitar las pérdidas económicas dentro de la empresa.

La incidencia se determina según el número de plantas infectadas sobre las plantas observadas y la severidad según la población de plagas o área de tejido infectada en la planta. Así mismo se debe capacitar personal de la finca sobre el reconocimiento de plagas y enfermedades dentro de la plantación, para aumentar la cantidad de personal capacitado en el

departamento de fitoprotección, pues en la unidad de práctica sólo cuenta con una persona capacitada.

e. Evaluación

Los Monitoreos en esta actividad nos sirvieron para saber con mayor exactitud el estado en que se encuentra la plantación, las plagas y enfermedades que atacan y con ello decidir qué productos utilizar, ya sea para prevenir o controlar.

Cuadro 2. Posicionamiento de principales plagas y enfermedades en el cultivo de melón y sandia, Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A., EPS-2014

PLAGA O ENFERMEDAD	POSICIONAMIENTO USUAL EN LA PLANTA	Umbral Económico
<i>Diaphania nitidalis</i>	Situado en el cogollo y fruto pequeño	0.5 larvas/planta
<i>Spodoptera frugiperda</i>	Tercera y Cuarta hoja Verdadera de la guía.	0.3 larvas/planta
Helicoverpa	Primera y Segunda hoja de la guía.	0.4 larvas/planta
<i>Mosca Blanca</i>	Presencia en el cogollo y en fruto pequeño.	2 adultos/ hoja
Virosis en Fruto	Fruto Pequeño y mediano.	0.8 frutos/planta
Mildew Velloso	Hojas del centro de la guía	3 hojas / planta
Mildew Polvoriento	Hojas del centro de la guía	3 hojas/ planta
Gomosis	Tallo del melón	-----
Marchitamiento Bacteriano	Presencia en Hojas más Viejas de la guía.	0.2 hojas/planta

Fuente: Elaboración Propia.

Entre las principales plagas encontradas en el área tenemos el gusano perforador del melón (*Diaphania nitidalis*), el gusano soldado (*Spodoptera exigua*) y el gusano en sandía (*Spodoptera frugiperda*); y entre las enfermedades está la mancha bacteriana en sandía (*Acidovorax avenae sp. citrulli*), el mildiu polvoriento (*Erysiphe cichoracearum*) y la mancha angular de la hoja (*Pseudomonas lachrymans*).

Cuadro 3. Productos comerciales más utilizados para el control de plagas y enfermedades en el cultivo de melón y sandía, Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A., EPS-2014.

PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO	PLAGA O ENFERMEDAD QUE CONTROLA	DOSIS
Epingle 10 EC	Pyriproxyfen	Ninfas Mosca Blanca	0.75lts/mz
Intrepid 24 SC	Methoxyfenozide	Larvas Lepidópteros	150 ml/mz
Newmectin 1.8 EC	Abamectin	Acaros, Minador	0.5 Lts/mz
Actara 25 WG	Thiamethoxam	Homopteros	175-280 gr/mz
Coragen 20 SC	Chlorantraniliprole	Gusanos Spodoptera	75 ml/mz
Target 24 SC	Sulfoxaflor	Mosca Blanca	0.28 lts/mz
Amistar 50 WG	Azoxystrobin	Protectante, erradicante y antiesposulante (Mildew velloso)	140 grs/mz
Prevalor	Propamocab	Inhibidor (mildew Velloso), hongos del suelo: Fusarium.	1.4-1.75 lts/mz

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Manual de uso y manejo de agroquímicos utilizados

a. Descripción del Problema

Actualmente en la Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. no se cuenta con un listado de los agroquímicos utilizados en los procesos productivos en el cultivo

de melón y sandía, muchas veces se desconoce el uso y manejo que se le debe dar a cada uno de los agroquímicos utilizados, así como también las formas en las que deben de ser aplicados al cultivo y posibles intoxicaciones.

b. Objetivo

Describir el uso y manejo adecuado de los agroquímicos actuales que se utilizan en el proceso productivo en el cultivo de melón y sandía en Empresa Classic Fruit Guatemala S.A.

c. Meta

Cuantificar Dosis Recomendada y Dosis Letal Mediana (DL_{50}) de los agroquímicos utilizados.

d. Metodología

- ✓ Se actualizara en una lista los agroquímicos utilizados para el ciclo productivo en curso, para conocer cada uno de los productos utilizados en los procesos de la empresa.
- ✓ Se identificará cada uno de los ingredientes activos de los agroquímicos, para poder encontrar las dosis recomendadas a aplicar en el cultivo de melón y sandía así como el cálculo de las dosis letal mediana (DL_{50})
- ✓ Se describirá el uso y manejo adecuado de los agroquímicos y del equipo de aplicación, según las recomendaciones de los fabricantes de cada producto químico.
- ✓ Se integrara la información en un manual que sirva como guía para la utilización correcta de los agroquímicos dentro de la empresa.

e. Evaluación

Esta actividad fue realizada con éxito, obteniéndose como resultado un manual en el cual se incluyen datos sobre el uso y manejo de los agroquímicos utilizados en el proceso productivo de la empresa.

Los manuales fueron repartidos a cada una de las bodegas de agroquímicos localizadas en cada uno de los sectores productivos de la empresa. Esto se realizó con el fin de que las personas que tengan a su cargo la manipulación de los agroquímicos tengan una fuente de información en sus diferentes usos.

Un resumen con los datos más relevantes del manual se encuentra en este documento (ver anexo 9).

4.4 Apoyo en el establecimiento de parcelas demostrativas, con fines de Investigación.

a. Descripción del problema

Con el objetivo de aumentar la producción, la empresa da autorización a casas comerciales a realizar diversas pruebas en el área de producción; estas pruebas son diversas, pues van desde uso de productos para desinfección del suelo, así como para todo el ciclo del cultivo. Algunas de estas pruebas no solo ayudan a aumentar la productividad, sino también a disminuir costos en la compra de productos. El levantamiento de estas parcelas ayuda a la persona encargada de la empresa a tener una mejor idea de los productos a utilizar en las cosechas venideras.

b. Objetivo

Determinar la productividad que tienen las nuevas variedades de melón para mejorar la productividad en los cultivos de melón.

c. Meta

Establecer 10 parcelas demostrativas con fines de investigación, para verificar la eficacia de productos químicos, así como variedades en los cultivos de melón.

d. Metodología

Se deben establecer parcelas de 9 x 20 en la finca. Cada una de las pruebas se delimita con letreros para saber su ubicación, variedades y dosificaciones de productos a utilizar. Luego se prueba aplicando el producto en el área seleccionada. Al momento de realizar la aplicación se anotan las características que poseen el área y datos importantes acerca del producto a aplicar, así como de la fecha de aplicación y dosis a utilizar.

Posteriormente se hacen monitoreos al área para ir verificando el avance de la reacción del producto y saber la eficiencia que este va obteniendo al pasar de los días.

Dentro de las variedades a evaluar se tiene melón tipo honey dew: Yahara, 101, Summer Dew, 252, 262, 006, 002 y 015, así como melón tipo Harper: caribbean gold; con el fin de evaluar producción, brix y firmeza del fruto al cosechar, así como también vida de anaquel que puedan tener dichas variedades.

Se realiza una prueba de medias para determinar que variedad funciona con mayor eficiencia y eficacia.

e. Evaluación

Esta actividad fue realizada con éxito, obteniéndose como resultado datos que servirán para la optimización y manejo de nuevos insumos que servirán para en el proceso productivo de la empresa.

Dichas pruebas consistieron en la siembra de 9 variedades nuevas proporcionadas por las diferentes casas comerciales, con el fin de evaluar la presencia de enfermedades durante el ciclo productivo y rendimientos.

Se llevaron a cabo una serie rigurosa de monitores con el fin de observar la presencia de cualquier patógeno que pudiese causar un daño a la plantación y por ende a la cosecha final.

Como resultado se obtuvieron dos variedades con excelentes resultados: la variedad Summer dew con alta productividad, un brix promedio de 13.5 y una firmeza de 2.2, pero con susceptibilidad a enfermedades fungosas; y la variedad 262 con alta productividad, un brix promedio de 12.8 y una firmeza promedio de 2.6.

Cuadro 4. Resultados obtenidos en establecimientos de parcelas demostrativas en el cultivo de melón, Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A., EPS-2014.

VARIEDAD	BRIX	PRESIÓN PROMEDIO	FRUTOS/M
252	12.0	2.8	2.4
101	11.5	2.9	1.85
Yahara	12.3	2.4	2.6
262	12.8	2.6	2.9
Summer dew	13.5	2.2	3.35
006	10.8	2.7	1.9
002	11.8	2.8	2.0
015	12.0	2.8	1.8

Fuente: Elaboración Propia.

5. CONCLUSIONES

- Los problemas identificados al momento de realizar el diagnóstico general de la empresa, son la falta de infraestructura para almacenamiento de productos e insumos, insuficiente mano de obra, insuficiente control fitosanitario, insuficiente cobertura forestal y carencia de un manual de uso y manejo de agroquímicos utilizados.
- Entre las actividades que se realizaron en busca de minimizar la problemática están, el apoyo en el área de labores culturales, apoyo en actividades de fitoprotección, elaboración de un manual de uso y manejo de agroquímicos y apoyo en el establecimiento de parcelas demostrativas con fines de investigación.
- Mantener una supervisión constante de cada una de las labores culturales que se realizan dentro de la empresa, es de gran importancia, pues ayuda a tener un mejor manejo de la plantación en cada una de sus etapas, el buen funcionamiento del personal y la eficiencia y eficacia con que realizan cada una de las actividades.
- La elaboración de manual de uso y manejo de agroquímicos utilizados dentro de la empresa sirve para una adecuada manipulación de los productos así como también ayuda a cuantificar dosis recomendada a utilizar.
- El levantamiento de parcelas demostrativas con fines de investigación es de gran importancia dentro de las empresas productoras ya que con ellas se obtienen resultados de productos y variedades nuevas en el mercado sin arriesgar la cosecha y el mercado.

6. RECOMENDACIONES

- Efectuar supervisiones constantes de cada una de las actividades realizadas en la empresa, para tener un mejor manejo de la plantación en cada una de las etapas y mejorar la productividad.
- Realizar rotación de cultivos para romper el ciclo de vida de las plagas para obtener mejores rendimientos en cosechas posteriores.
- Incentivar al personal de la empresa con bonos de productividad y capacitaciones, para elevar la eficiencia y obtener mejores resultados en la empresa.
- Realizar memorias de trabajo que permitan registrar y controlar las actividades ejecutadas hasta el momento en la empresa, para cambiar o utilizar nuevas herramientas o productos que ayuden a mejorar el proceso productivo.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Cruz, JR De La. 1967. Clasificación de zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. 324 p.
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. Observatorio Climatologico Classic Fruit Guatemala S.A. 2014. Datos climatologicos del valle de La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, Guatemala. Guatemala, Estacion tipo "A", clave 76548. Sin publicar.
4. Simmons, C; 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. 445-470.



8. ANEXOS

Anexo1. Unidad Productiva de Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan Zacapa



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo2. Pilón de Melón tipo harper utilizado en la Unidad Productiva. Empresa Classic Fruit Guatemala S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3. Invernadero Utilizado para la Elaboración de semillero dentro en la Unidad Productiva. Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 4. Elaboración de Semillero dentro de la Unidad Productiva. Empresa ClassicFruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 5. Pilon de Melon Heny Dew de la Unidad Productiva. Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 6. Proceso de siembra del cultivo del melón dentro de la Unidad Productiva. Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 7. Parcela demostrativa de la Unidad Productiva. Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 8. Fruto con presencia de virus del cultivo del melón dentro de la Unidad Productiva. Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 9. Resumen del Manual de uso y Manejo de Agroquímicos utilizados. Empresa Classic Fruit Guatemala, S.A. Aldea La Palmilla, Usumatlan, Zacapa, EPS-2014.

Nombre Común	Ingrediente Activo	Mecanismo de Acción	Dosis	Días a Cosecha	Justificación
INSECTICIDAS					
CORAGEN 20 SC	CHILORANTRANILIPROLE	Ingestión, Contacto	56-84 ml/mz	1 día	Larva Lepidópteros
ENGEO 24,7 SC	THIAMETHOXAM	Sistémico	0.28-0.35 lt/mz	3 días	Homópteros
EPINGLE 10 EC	PYRIPROXYFEN	Por Contacto	0.5-0.75 lt/mz	7 días	Ninfa Mosca Blanca
NEWMWCTIN 1.8 EC	ABAMECTIN	Acción Inmediata	0.35-1 lt/mz	7 días	Ácaros, Minador
TARGET 24 SC	SULFOXAFLO	Sistémico	0.21-0.28 lt/mz	1 día	Mosca Blanca
RESCATE 20 SP	ACETAMIPRID	Sistémico	0.26-0.35 kg/mz	14 días	Homópteros
PROCLAIM 0.5 SC	BENZONATO DE EMAMECTINA	Ingestión, contacto	84-140 grs/mz	7 días	Ácaros, Minador
ACTARA25 WP	THIAMETHOXAM	Sistémico	175-280 grs/mz	3 días	Homópteros
FUNGICIDAS					
AMISTAR 50WG	AZOXYSTROBIN	sistémico	140 gr/mz	0 días	Protectante, erradicante, antiesporulante (mildew vellosos)
INFINITO 68,75 SC	PROMOCARB	sistémico	1 lt/mz	7 días	Preventivo, curativo (mildew vellosos)
PREVALOR 84 SL	PROPAMOCARB	Por multisitio	1.4-1.75 lts Mz (Suelo) y 1lt/mz (Foliar)	7 días	Inhibidor hongos del suelo: Fusarium, didimella.
COBRETHANE 61.1 WP	MANCOCEB	Por contacto	1.5-2 kg/mz	7-15 días	Bactericidas, fungicida
QUINTEC 25 SC	QUINOXIFEN	Protectante	0.3-0.4 lts/mz	7-10 días	Mildiu polvoriento
CYCOSIN 50 SC	THIOPHANATE METHYL	Sistémico	0.49-0.7 lt/mz	10 DIAS	Fusarium, Collectotrichum
FOLIARES ACONDICIONADORES DE AGUA					
BALANCER	Nitrogeno-Potasio		1 LT/MZ	SIN RESTRICION	ENMIENDA FOLIAR
BIOFORGE	Boro-Molibdeno		0.7-1.4 LT/MZ	SIN RESTRICION	ENMIENDA FOLIAR
AQUA NOVA	Acido Carboxilico		0.2-1.3 CC/LT DE AGUA	SIN RESTRICION	REGULADOR DUREZA
POLIQUEL MULTI	Microelemnetos		1.94-2.6 LT/MZ	SIN RESTRICION	ENMIENDA FOLIAR
CALCIO BORO	Calcio Boro		1 LT/MZ	SIN RESTRICION	ENMIENDA FOLIAR
INEX-A	Glicol con Oxido de etileno		0.5 lts/mz	SIN RESTRICION	Adherente

Fuente: Elaboración Propia.