

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
AGRONOMIA**

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**DIAGNOSTICO Y ACTIVIDADES REALIZADAS
EN EL ÁREA OCUPACIONAL AGRÍCOLA
DEL INSTITUTO EXPERIMENTAL
“DR. DAVID GUERRA GUZMÁN”
CHIQUMULA, 2004.**

**YIMMY ALIRIO PORTILLO CHANG
CARNET 9540123**

CHIQUMULA, GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2005

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



RECTOR:
M. V. Luis Alfonso Leal Monterroso

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO

Presidente: Ing. Agr. M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso.

Secretario: Ing. Agr. M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado.

Representantes docentes: Lic. Gustavo Adolfo Sagastume Palma
Lic. Mynor Rodolfo Aldana Paiz

Representante de Egresados a nivel de Licenciatura:

Ing. Agr. Godofredo Ayala Ruiz

Representantes estudiantiles: P.C. José Ernesto Galdames Samayoa
Br. Luís Alberto Chinchilla Solís

COORDINADORA ACADEMICA
Licda. M.Sc. Mirna Lissett Carranza Archila.

COORDINADOR AGRONOMIA
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón.

COORDINADOR PPS:
Ing. Agr. M.Sc. Edgar Arnoldo Casasola Chinchilla.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Centro Universitario de Oriente
-CUNORI-
Carrera Agronomía
Tel.: 79420173 - 79424676

Chiquimula, 11 de octubre de 2005.

Señores Miembros
Honorable Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente

Respetables Señores:

En cumplimiento con lo establecido en las normas del Centro Universitario de Oriente, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el informe final de la Práctica Profesional Supervisada, titulada: **DIAGNOSTICO, Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL ÁREA OCUPACIONAL AGRÍCOLA DEL INSTITUTO EXPERIEMNTAL "DR. DAVID GUERRA GUZMÁN", CHIQUIMULA, 2004**; como último requisito para optar al título de Técnico en Producción Agrícola, esperando merezca vuestra aprobación.

Atentamente

"Id y Enseñad a Todos"

f. _____
Yimmy Alirio Portillo Chang
Carné Universitario No. 9540123

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Centro Universitario de Oriente
-CUNORI-
2005.

Chiquimula, 11 de octubre de

Carrera Agronomía
Tel.: 79420173 - 79424676

Ing. Agr. M.Sc. Edgar Arnoldo Casasola Chinchilla.
Coordinador de **PPS**, Agronomía
CUNORI, Chiquimula.

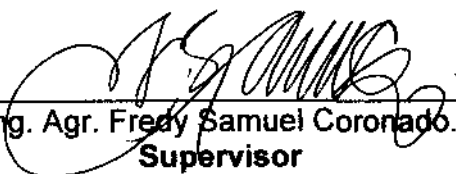
Respetable Ingeniero Casasola:

Por este medio le informo que he tenido a bien revisar el Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada del estudiante de la Carrera de Agronomía **Vinicio Arnoldo Guerra Martínez**, carné **200240168**, titulado: **DIAGNOSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN LA COMUNIDAD CHISPANJARAL, MUNICIPIO DE SAN JUAN ERMITA, CHIQUIMULA, 2004.**

Dicho documento reúne los requisitos establecidos en el normativo de la Práctica Profesional Supervisada **P. P. S.** del Centro Universitario de Oriente, por lo que me permito dar el aval para que el mismo sea publicado y entregado donde corresponde.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

f. 
Ing. Agr. Fredy Samuel Coronado.
Supervisor



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Centro Universitario de Oriente
-CUNORI-
Carrera Agronomía
Tel.: 79420173 - 79424676

Chiquimula, 11 de octubre de 2005.

Ing. Agr. M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

La presente es para indicarle que he revisado el informe final de la Práctica Profesional Supervisada del estudiante de la Carrera de Agronomía Yimmy Alirio Portillo Chang, Carnet 9540123, titulado: **DIAGNOSTICO, Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL ÁREA OCUPACIONAL AGRÍCOLA DEL INSTITUTO EXPERIEMNTAL "DR. DAVID GUERRA GUZMÁN", CHIQUIMULA, 2004.**

El documento cumple los requisitos establecidos por el normativo de la Práctica Profesional Supervisada, por lo que me permito dar el aval correspondiente.

Atentamente,

f. _____
Ing. Agr. M.Sc. Edgar Arnoldo Casasola Chinchilla
Coordinador de Práctica Profesional Supervisada

f. _____
Yimmy Alirio Portillo Chang
ESTUDIANTE

f. _____
Ing. Agr. M.Sc. Edgar Arnoldo Casasola Chinchilla
**COORDINADOR DE PRÁCTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA**

f. _____
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
**COORDINADOR DE LA CARRERA
DE AGRONOMÍA**

f. _____
Licda. M.Sc. Mirna Lisset Carranza Archila
COORDINADORA ACADÉMICA

IMPRÍMASE

f. _____
Ing. Agr. M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
DIRECTOR

INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción. -----	I
Objetivos. -----	II
1. Diagnóstico de la Orientación Agrícola del Instituto Experimental	
“Dr. David Guerra Guzmán”. -----	1
1.1 Diagnóstico General. -----	1
1.1.1 Información General. -----	1
1.1.2 Misión, objetivos y recursos de la Unidad de Orientación vocacional -----	3
1.1.3 Localización y Ubicación Geográfica. -----	5
1.1.4 Clima y Zona de Vida. -----	5
1.1.5 Recursos Naturales. -----	6
1.1.6 Recursos Humanos. -----	7
1.2 Método de implementación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje para la elaboración de abono orgánico y producción de hortalizas de clima cálido -----	8
2. Identificación y Jerarquización de los Problemas que existen en el área ocupacional de agricultura. -----	9
2.1 Falta de Personal Docente. -----	9
2.2 Carencia de Agua. -----	10
2.3 Carencia de Planes de Manejo Fitosanitario para las áreas ya establecidas. -----	10
2.4 Falta de Planes de Fertilidad. -----	10
2.5 Falta de un Proyecto de Elaboración de Abono Orgánico. -----	10
3. Planificación de Actividades. -----	11
3.1 Auxiliar de Docencia en el Área de Orientación Ocupacional Agrícola. -----	11
3.1.1 Justificación. -----	11
3.1.2 Objetivo. -----	11

3.1.3	Meta. -----	11
3.1.4	Metodología. -----	11
3.1.5	Recursos. -----	11
3.1.6	Método de fertilización orgánica y siembra de hortalizas-----	12
3.2	Incorporación de abono orgánico. -----	12
3.2.1	Justificación. -----	12
3.2.2	Objetivo. -----	12
3.2.3	Meta. -----	12
3.2.4	Metodología. -----	13
3.2.5	Recursos. -----	14
3.3	Establecimiento del Cultivo de Berenjena (<u>Solanum melongena</u>), variedad Black Beauty con un área de quinientos metros cuadrados	14
3.3.1	Justificación. -----	14
3.3.2	Objetivo. -----	14
3.3.3	Meta. -----	14
3.3.4	Metodología. -----	15
3.3.5	Recursos. -----	17
3.4	Establecimiento del Cultivo de Tomate (<u>Lycopersicum esculentum</u>), de la variedad Silverado, en un área de seis cientos metros cuadrados, con una densidad de mil ochocientos dieciocho plantas.-	18
3.4.1	Justificación. -----	18
3.4.2	Objetivo. -----	18
3.4.3	Meta. -----	18
3.4.4	Metodología. -----	18
3.4.5	Recursos. -----	21
3.5	Establecimiento del cultivo de Pepino (<u>Cucumis sativus</u>), de la variedad Tropical en un área de doscientos metros cuadrados, con una densidad de trescientas treinta y un plantas. -----	21
3.5.1	Justificación. -----	21
3.5.2	Objetivo. -----	21
3.5.3	Meta. -----	22

3.5.4 Metodología.	22
3.5.5 Recursos.	24
4. Evaluación de los Servicios Realizados.	24
4.1 Auxiliar de Docencia en el área de Orientación Ocupacional Agrícola-	24
4.2 Establecimiento del Cultivo de Berenjena (<u>Solanum melongena</u>), variedad Black Beauty, con un área de quinientos metros cuadrados.	25
4.3 Establecimiento del Cultivo de Tomate (<u>Lycopersicum esculentum</u>), de la variedad Silverado, en un área de seiscientos metros cuadrados con una densidad de planta de mil ochocientos dieciocho plantas.	25
4.4 Establecimiento del Cultivo de Pepino (<u>Cucumis sativus</u>), de la variedad Tropical en un área de doscientos metros cuadrados, con una densidad de trescientas treinta y un plantas.	26
4.5 Incorporación de Abono Orgánico.	27
4.6 Diagnóstico Específico del Recurso Suelo del área agrícola del instituto.	28
5. Conclusiones.	29
6. Recomendaciones.	30
7. Bibliografía.	31
8. Anexos.	32

INTRODUCCION

El Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán”, es uno de los centros educativos que cuenta con áreas ocupacionales, con la finalidad que el estudiante de escasos recursos, obtenga los conocimientos teóricos y prácticos, los cuales le servirán para poder desenvolverse en un trabajo, si el no contara con el apoyo de sus padres para seguir estudiando.

Es importante hacer mención que el área ocupacional agrícola presenta insuficiencia en cuanto a personal de apoyo para el estudiantado, ya que la demanda de dicha ocupación es grande y se da la necesidad de tener a otro auxiliar el cual tenga los conocimientos adecuados en la materia. En tal sentido se optó por realizar la Práctica Profesional Supervisada, (PPS), en dicho establecimiento educativo, con el objetivo de orientar y enseñar a los estudiantes del nivel básico, sobre los aspectos principales en el establecimiento de los cultivos de hortalizas de clima cálido y granos básicos de la región, así como otros conocimientos diversos en el campo agrícola.

La práctica consistió en capacitar a 117 estudiantes (91 hombres y 26 mujeres) en un modelo de producción mixto, (orgánico / químico) para la producción de 3 hortalizas de clima calido, utilizando todas las practicas agronómicas indispensables para la producción agrícola.

Se obtuvo producción de 2,000 libras de berenjena, (*Solanum melongena*), 900 libras de tomate, (*Lycopoersicum sculentum*), y 1000 libras de pepino, las cuales fueron consumidas por los estudiantes que fueron capacitados.

Es importante mencionar el aporte de la utilización de la materia orgánica en el mejoramiento del suelo, en donde se observa elevaciones en los niveles de K que van de 15.5 a 185.0 ppm, así como otros que se mencionan en la evaluación.

Por ultimo cabe hacer mención que es necesaria la contratación de un técnico de apoyo, por parte del Ministerio de Educación ó Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, para que en un proceso de enseñanza-aprendizaje, el estudiantado de éste plantel conozca métodos adecuados para la producción de alimentos sanos, inocuos y nutritivos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Capacitar a los estudiantes de nivel básico del Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán”, en la producción de hortalizas de clima cálido, utilizando compost y fertilizantes químicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Que los estudiantes adquieran conocimientos teórico-prácticos, en la elaboración de compost y producción de solanáceas y cucurbitáceas.
-
- Impartir 25 clases magistrales a 117 estudiantes del ciclo básico del Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán “.
- Describir como se realiza el proceso de elaboración y dosificación de compost e incorporarlo para mejorar las condiciones del suelo en cuanto a textura, aireación y drenaje del mismo.

1. DIAGNOSTICO DE LA ORIENTACION AGRICOLA DEL INSTITUTO EXPERIMENTAL “DR. DAVID GUERRA GUZMÁN”.

1.1 DIAGNOSTICO GENERAL.

1.1.1 Información General.

El proyecto *“Extensión y Mejoramiento de la Enseñanza Media”*, se institucionaliza en la República de Guatemala por recomendación de la reunión de presidentes latinoamericanos en Punta del Este, Uruguay, convocada por la UNESCO, como parte del programa Alianza para el Progreso en 1961. Dentro de esta recomendación está que se adopten como metas de la alianza para el progreso en el campo de la educación, para ser alcanzadas en los próximos diez años a partir de 1961, literalmente dice la siguiente: *“Reforma y Extensión de la Enseñanza media de tal modo que, una proporción mucho mas alta de la nueva generación tenga oportunidad para continuar su educación general y recibir algún tipo de formación vocacional o profesional de alta calidad”*. (1)

La primera fase del proyecto incluyó la construcción e implementación de catorce centros educativos. En el mes de febrero de 1973 se inauguró el primer centro educativo en la zona seis de la ciudad capital, posteriormente en 1974, se inauguró los restantes trece centros educativos del proyecto. La segunda parte se inicia en 1976 con los mismos dos objetivos, ampliar la cobertura del servicio educativo y el mejoramiento cualitativo de la enseñanza media. Incluyó la construcción y equipamiento de veintiún centros educativos, cuatro en la capital y los restantes en el interior del país. (1)

El establecimiento en el que se realizó la práctica funciona bajo el marco legal, en el acuerdo ministerial 001 del ocho de enero de 1973 y el manual de funcionamiento de los Institutos Experimentales apoyado en el acuerdo ministerial citado.

La autorización para su funcionamiento esta contenida en el Acuerdo Gubernativo 79 del doce de marzo de 1974; el Acuerdo Ministerial 994 del diez de julio de 1985 norma el funcionamiento de los Institutos Experimentales de educación básica con Orientación Ocupacional del Programa de Extensión y Mejoramiento de la Educación Media (PEMEM). (1)

Las actividades de la unidad de orientación ocupacional, contemplan la Docencia y la Práctica. La Docencia es una actividad de mucha importancia ya que les brinda los conocimientos básicos en el manejo de plantaciones que se cultivan en dicha unidad y que a la vez está basado en el pénsum se estudios de cada grado y que normalmente se imparten clases en los salones por un tiempo de sesenta minutos, para luego pasar a la práctica la cuál se realiza en el campo de cultivo y que sirve para reforzar el aprendizaje teórico.

Posteriormente de brindarle los conocimientos teóricos a los estudiantes en el manejo de plantaciones se hace necesario reforzarla con las prácticas de campo en donde los alumnos la complementarán con los conocimientos teóricos dados durante un tiempo de 120 minutos por día de práctica.

En relación a la Situación de la Unidad de Orientación Ocupacional, el Instituto Experimental adopta la norma del establecimiento de la rama de orientación vocacional del (PEMEM), desde el año de 1,985. De dicha área ocupacional que egresan alumnos que se acreditan el diploma de "Ocupación Vocacional del Área Agrícola", con nociones básicas del manejo de cultivos como hortalizas y granos básicos de clima cálido, (1).

1.1.2 Misión, Objetivos, y Recursos de la Unidad de Orientación Vocacional.

La misión que percibe la orientación ocupacional agrícola es que los educandos aprendan de una forma sencilla y dinámica los principios básicos en el establecimiento de los cultivos de clima cálido como ejemplo el cultivo del tomate (*Lycopersicum esculentum*); berenjena (*Solanum melongena*); chile picante (*Capsicum annum*); que son solanáceas y el cultivo de pepino (*Cucumis sativus*), que es una cucurbitácea.

Implica también, conozcan y utilicen en forma correcta el uso de herramientas, materiales y equipo agrícola por medio de prácticas de mantenimiento en dicha área.

Los objetivos de la unidad son:

- Fortalecer criterios y decisiones en la agricultura, para que el estudiante desempeñe oficios para valerse por si solos.
- Ayudar al educando a convivir con la naturaleza y el medio que lo rodea, estableciendo armonía de grupo.
- Proporcionar un criterio adecuado en el campo económico, a través de una orientación económica que le permita aprovechar en forma eficiente los recursos puestos a su disposición. (1).

Los recursos de la Unidad son:

a. Aulas:

La unidad de orientación ocupacional agrícola posee como infraestructura 2 aulas las cuales llenan las condiciones requeridas para el proceso de enseñanza – aprendizaje. Las aulas están debidamente equipadas con lámparas, ventiladores y posee las dimensiones para alojar cómodamente a 25 alumnos en cada jornada.

b. Servicios Públicos.

El Instituto Experimental está dotado de los servicios de agua potable, teléfono, electricidad los cuales se le atribuyen estos servicios a la unidad de orientación ocupacional agrícola, principalmente el agua que sirve para regar dichos cultivos y que es extraída por medio de electricidad del pozo, y que sirve para consumo humano.

c. Bodega:

- Desempeña la labor de almacenar herramientas de trabajo, insumos, tractor, arado, rastra, el cual se encuentra en la parte Este de la instalación educativa.

d. Vías de Acceso y Transporte.

El Instituto Experimental se ubica en la segunda calle entre once y trece avenida de la zona uno de la ciudad de Chiquimula a 170 kilómetros de la ciudad Capital.

Debido al fácil acceso hacia el Instituto Experimental, ya que puede hacerse en vehículo propio, transporte urbano o transporte extra-urbano, para los alumnos que no viven dentro de la ciudad.

e. Maquinaria y Equipo.**Equipo:**

Insumos:

- Herbicidas
- Fungicidas
- Insecticidas
- Fertilizantes
- Semilla Certificada

Herramientas:

- Machetes
- Azadones
- Chuzos
- Barras
- Bombas de aspersión de cuatro galones
- Carretillas

Maquinaria:

- Tractor Sato modelo St 2500, con arado INCO, el cuál se encuentra en óptimas condiciones y se realizaron prácticas de aprender a conducir en el mismo.

1.1.3 Localización y Ubicación Geográfica.

El Instituto Experimental está ubicado en la segunda calle entre once y trece avenida de la zona uno de la ciudad de Chiquimula; a una distancia aproximada a la ciudad capital de 170 kilómetros.

Las coordenadas geográficas son: Latitud norte 14° 32' 18" y longitud oeste 89° 32' 18". (2).

1.1.4 Clima y Zona de Vida.

De acuerdo a la clasificación ecológica de Guatemala, de *L. Holdrige*;(2), la ubicación del área de prácticas se le atribuye como zona bioclimática del Monte Espinoso Subtropical. (3).

Para establecer con claridad los factores climáticos del área se distribuyeron de la siguiente manera:

- Altitud: El Instituto Experimental se encuentra a una altitud aproximada de 440 metros sobre el nivel del mar.(4)
- Temperatura: Los rangos de temperatura que se observan anualmente son tres (4):
 - Máxima 27 ° C.
 - Media 24 ° C.
 - Mínima 13 ° C.
- Precipitación: El promedio de precipitación observado es de 500 mm anuales, distribuidos en los meses de mayo a octubre, la época seca comprende los meses de noviembre a abril, con escasez de días lluviosos.(4)

1.1.5 Recursos naturales:

a. Suelos.

Los suelos del área de capacitación ocupacional, pertenecen a la clase de suelos aluviales típicos de una vega, como ya se ha mencionado poseen características apropiadas para labranza y siembra de una aceptable diversidad de cultivos.(4)

El área de capacitación ocupacional del Instituto Experimental, cuenta con terrenos con características aceptables para una buena diversidad de cultivos, tales como granos básicos y hortalizas de clima cálido, los cuales normalmente se cultivan en esta área de producción.

El área agrícola posee dos terrenos para uso, el primero ubicado al oeste de las oficinas principales con una extensión de uso de 5,773.5 metros cuadrados y la segunda área que se encuentra ubicada al Este con una extensión de 1,610 metros cuadrados.(1)

b. Flora.

El área agrícola del centro, posee especies forestales propias de la zona de vida, así como también frutales, y algunas especies de malezas.

Las especies forestales que ocupan el área de producción son (4):

Matilisguate (*Tabebuia pentaphyla*)

Eucalipto (*Euclayptus sp.*)

Entre las especies frutales del área de producción tenemos:

Limón (*Citrus aurantifolia*)

Coco (*Cocus nucífera*)

Toronja (*Citrus grandis*)

Mango (*Manguífera indica*)

Almendro (*Prunus amigdalus*)

c. Recurso Hídrico.

Este recurso es proporcionado por el único pozo que éste centro posee el cual está dotado por una bomba eléctrica de dos HP y un sistema de tubería de poliducto que nos proporciona el agua para irrigar el área de cultivos de la zona Oeste, que mide 5,773 mts². Dicho riego se realiza por gravedad.

El área Este no cuenta con riego establecido, por lo tanto se utiliza en época de invierno.

1.1.6 Recurso humano:

El personal con que cuenta la ocupación de agricultura del Instituto Experimental es:

Catedrático con título Universitario de Técnico en Producción Agrícola, y 52 alumnos de primer grado, 32 alumnos en segundo grado y 33 alumnos en tercer grado.

1. 2 Método de implementación del proceso de enseñanza-aprendizaje para la elaboración de abono orgánico y producción de hortalizas de clima cálido

Con la participación de 117 estudiantes del ciclo básico y profesorado del mismo establecimiento y con el propósito de capacitar a estos jóvenes en la producción orgánica de hortalizas de clima cálido, se procedió a la elaboración de un plan para la elaboración de materia orgánica y diseñar el proyecto de siembra de hortalizas aplicando un método participativo de aprender haciendo.

Entre las actividades realizadas esta la de utilizar tecnología apropiada con métodos agronómicos que permitan la comprensión del estudiantado en la producción agrícola.

Se inicio con diagnosticar las condiciones del suelo en cuanto a textura; estructura; Ph y fertilidad en el lugar del estudio (Anexo 2.), para optimizar los recursos disponibles y obtener la mejor eficiencia en el desarrollo de los cultivos que se establecieron.

Se realizó un análisis de suelos en una extensión de 5,773.5 mts² (metodo que pertenecen al área agrícola del Instituto Experimental Dr. David Guerra Guzmán; dividida en 3 muestras compuestas para medir ppm de fósforo; potasio y meq /100 de calcio; magnesio y ph.

Se conoce que la producción de hortalizas requiere de suelos que reúnan condiciones especiales por su misma explotación intensiva, por lo tanto requiere dársele atención importante a las probables carencias que el suelo presente en el aspecto de nutrición vegetal y se estableció un programa de fertilización orgánica adecuado, el cuál ayudó a corregir todos aquellos elementos que se encuentran en bajas cantidades y además se estableció que este tipo de prácticas mejoró las condiciones de textura, aireación del suelo, drenaje y Ph, (ver anexo 4).

El fin de la practica es dar a conocer al estudiantado la importancia de los compuestos orgánicos para la regeneración de los suelos en cuanto a fertilidad y que los transforma de suelos infértiles a suelos fértiles aptos para la producción agrícola, por lo tanto ,en los últimos años, se ha venido estudiando y usando una forma de producir más sana y natural, utilizando desechos orgánicos que la naturaleza nos proporciona, a ésta práctica se le ha llamado agricultura orgánica; se aplican menos químicos y se usan prácticas naturales para convativir plagas, controlar enfermedades y fertilizar los suelos.

En lo que se refiere a la fertilización orgánica del suelo, los fertilizantes orgánicos mejoran las condiciones del suelo; además de proteger la fauna microbiana que se encuentra en el suelo y que son los agentes responsables de transformar todas aquellas sustancias no asimilables, en aprovechables para las plantas. Estos fertilizantes orgánicos son más lentos que los fertilizantes químicos, pero su efecto puede durar hasta dos años. Es por ello que se dio la necesidad de elaborar un programa de fertilización orgánica, para evitar el uso excesivo de fertilizantes químicos y otros productos que aún siendo necesarios, son agresivos para la vida que existe dentro del suelo.

2. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE EXISTEN EN EL ÁREA OCUPACIONAL DE AGRICULTURA.

2.1 Falta de Personal Docente:

Debido al gran número de estudiantes, con que cuenta dicha área, es necesario que se asigne otro docente para que el mismo pueda desarrollar la elaboración de módulos productivos, así como también coordinar prácticas de campo y poder impartir docencia para cumplir con el plan operativo de la ocupación de agricultura.

2.2 Carencia de Agua:

Debido a la falta del vital líquido, la parte que se encuentra ubicada al Este de las instalaciones no cuenta con los servicios de agua por lo tanto los cultivos que se encuentran en dicha área no se pueden irrigar durante la época seca, por falta de un sistema moderno de riego, el cual, no se puede realizar por carecer de recursos económicos.

2.3 Carencia de Planes de Manejo Fitosanitario para las Áreas ya Establecidas:

En el Instituto se encuentran frutales, los cuales no cuentan con un plan fitosanitario que brinde las condiciones necesarias para un buen desarrollo y crecimiento de las especies.

Dentro de éstas especies tenemos: mango (Manguífera índica), limón (Citrus spp), cocos (Cocos nucífera).

2.4 Falta de Planes de Fertilidad

No se cuenta con un plan de fertilidad establecido, para los diferentes cultivos que se desarrollan en dicho plantel educativo.

2.5 Falta de un Proyecto de Elaboración de Abono Orgánico

Por las constantes prácticas realizadas en dicha área, los suelos han perdido un elevado porcentaje de materia orgánica, lo cual se refleja en la producción de los cultivos establecidos, es por ello que es necesaria la elaboración de un proyecto de producción de abono orgánico.

3 PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.

3.1 Auxiliar de Docencia en el área de Orientación Ocupacional Agrícola.

3.1.1 Justificación.

El área ocupacional agrícola del Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán”, necesita de otro docente debido a la demanda de estudiantes que eligen ésta ocupación y que cuente con los conocimientos, habilidades y destrezas para impartir la orientación agrícola con una mayor efectividad, para apoyar a los estudiantes en el manejo agrícola de los cultivos.

3.1.2 Objetivo.

Apoyar en el proceso de enseñanza aprendizaje tanto teórico como práctico en el área agrícola.

3.1.3 Meta.

Impartir veintidós períodos de docencia con un tiempo de treinta y cinco minutos cada una, para los grados de primero, segundo y tercero básico con un total de ciento veintitrés alumnos, definiéndose lunes y martes a tercer grado, miércoles y jueves a segundo grado y viernes a primer grado, en los meses de julio a octubre.

3.1.4 Metodología.

Se tomó en cuenta el plan operativo de la cátedra agrícola y se buscó la bibliografía para reforzar los contenidos.

3.1.5 Recursos.

a. Materiales.

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| - Libros de consulta | - Acetatos |
| - Almohadillas | - Proyector de Acetatos |
| - Marcadores | |
| - Carteles | |
| - Pizarrón | |

b. Humanos:

- Estudiantes de la carrera agrícola
- Practicante de PPS
- Catedrático del área agrícola

3.1.6 METODO DE FERTILIZACION ORGANICA Y SIEMBRA DE HORTALIZAS

3.2 Incorporación de Abono Orgánico.

3.2.1 Justificación.

Debido al uso extensivo del recurso suelo, es necesaria la incorporación de abonos orgánicos, ya que éstos mejoran la textura y estructura del suelo, aumenta la capacidad de retención de agua, regula la temperatura del suelo y favorece una mejor aireación del mismo; con sus reacciones biológicas contribuye a una mejor asimilación de los nutrientes por las plantas.

3.2.2 Objetivo.

Se elaboro 971 libras de abono orgánico, el cual se aplicó en un área de cuatrocientos cuarenta y un metros cuadrados, con una relación de 4.45 lbs por metro cuadrados (4.5:1), para mejorar las condiciones físicas del suelo, tales como textura, estructura, Ph, aireación del mismo, así como sus características químicas y biológicas.

3.2.3 Meta.

Se elaboró 3,000 libras de abono orgánico, y se distribuyeron 971 libras en 441 metros cuadrados y se incorporó con una rastra acoplada a un tractor y las 2,029 libras restantes se aplicaron en los jardines del establecimiento.

3.2.4 Metodología.

Elaboración de abono orgánico:

PASO 1

Se seleccionaron los materiales a utilizar en la elaboración de la abonera.

Suelo local.

800 libras de gallinaza

1,300 libras de estiércol de ganado bovino.

1,500 libras de material verde.(hojas de lechuga, rábano, repollo, tomate)

100 libras de cal hidratada

PASO 2

Se mezclaron uniformemente todos los materiales a utilizar con una relación de 65 libras de materia orgánica más 35 libras de suelo más media onza de cal.

PASO 3

Se humedeció la mezcla de los materiales para que éstos tengan una mejor descomposición.

PASO 4

Se cubrió el material humedecido por un tiempo de un mes, para que tenga la temperatura necesaria, y los gases que se produjeron no se volatilicen para que la descomposición sea efectiva.

PASO 5

El compost que se obtuvo de la abonera, se incorporó en un área de cuatrocientos cuarenta y un metros cuadrados, y ésta se mezcló y distribuyó por todo el terreno por la rastra, para luego con el arado realizar el respectivo surqueado, para que el terreno esté listo para ser cultivado.

3.2.5 Recursos.

a. Materiales.

Suelo local.

800 libras de gallinaza

1,300 libras de estiércol de ganado bovino.

1,500 libras de material verde.(hojas de lechuga, rábano, repollo, tomate)

100 libras de cal hidratada

Nylon de polietileno

4 varas de bambú

Agua

b. Humanos.

- Estudiantes del área ocupacional agrícola.
- Practicante de PPS.
- Catedrático del área agrícola.

3.3 Siembra del Cultivo de Berenjena (Solanum melongena), variedad Black Beauty, con un área de quinientos metros cuadrados.

3.3.1 Justificación.

Para realizar la práctica con los estudiantes se aprovecharon los terrenos de la unidad agrícola del instituto, y se estableció el cultivo de la berenjena por ser una planta anual y su demanda es alta en el mercado.

3.3.2 Objetivo.

Capacitar a los estudiantes en la siembra y manejo de una plantación de berenjena (Solanum melongena), de la variedad Black Beauty.

3.3.3 Meta.

Establecer una parcela de berenjena (Solanum melongena), de quinientos metros cuadrados, con una densidad de mil ciento once plantas.

3.3.4 Metodología:

a. Semilleros:

Para sembrar quinientos metros cuadrados se necesitó un semillero de 15 metros de largo por 1.20 metros de ancho. Se eligió un suelo con buen contenido de materia orgánica, además de suelta y profunda. Se incorporó un quintal por tablón de compost. Ya preparados los tabloncillos y antes de sembrar la semilla, se procederá a la desinfección con el pesticida Gaucho (25 ml/libra de semilla), para evitar el ataque de plagas del suelo.

Ya desinfectados los semilleros, se procedió a la siembra de la semilla, abriendo surcos de 1 a 1.5 centímetros de profundidad. La cantidad de semilla utilizada fue de una onza (equivalente a seis mil semillas).

b. Preparación del Terreno:

Las labores de preparación del suelo para la siembra, consistió en arar, rastrear y nivelar, surqueo. La aradura se realizó por tracción mecánica.

Después de la aradura sigue la operación de rastreo, que tiene como fin desmenuzar los terrones gruesos y emparejar el suelo, por último la nivelación, operación que se realiza para dejar el suelo lo más uniforme posible, con el fin de que la siembra resulte lo más pareja, para facilitar las labores de riego, cultivo, y fertilización.

c. Trasplante:

A la cuarta semana después de nacidas las plantas, se procedió al trasplante al terreno definitivo, dejando distancias de noventa centímetros entre surco y cincuenta centímetros entre planta. Este se realizó el día seis de agosto de dos mil cuatro.

d. Fertilización:

Para obtener una buena cosecha en un área de quinientos metros cuadrados, el cultivo extrae del suelo las siguientes cantidades de nutrientes: 160 libras de nitrógeno, 60 libras de fósforo y 260 libras de potasio. De acuerdo con el análisis de suelo, se planteó lo siguiente:

PLAN DE FERTILIZACIÓN

Primera Aplicación:

Diez días después del trasplante, aplicar 54 libras de la fórmula compuesta 15 – 15 – 15, suministrando media onza por planta.

Segunda Aplicación:

Cuarenta días después de la primera aplicación, suministrando 27 libras de la fórmula nitrogenada urea al 46% colocando $\frac{1}{4}$ de onza por planta.

Aplicación de Foliares:

Se efectuaron cuatro aplicaciones de fertilizantes foliares, iniciando la primera a los veinticinco días después del trasplante, y las siguientes a intervalos de veinte días.

e. Control de Maleza:

Las malezas se controlaron de dos formas: mecánica y química.

- Mecánica: Se realizaron dos a tres limpieas utilizando azadón. La primera limpia se hizo a los treinta días después del trasplante, y las siguientes en intervalos de treinta días.

- Química: El control de las malezas, se realizó utilizando Gramoxone con una dosificación de dos medidas bayer por rociadora de cuatro galones.

f. Riego:

Estos se realizaron con un intervalo de dos días, para lograr un buen desarrollo y fructificación de la plantación.

g. Control Fitosanitario:

De acuerdo con el tipo de plagas y enfermedades que afecten y aparezcan en el desarrollo del cultivo, se realizaron sus respectivas aplicaciones de insecticidas y fungicidas.

PLAN FITOSANITARIO

PRODUCTO	DOSIS	RECOMENDADO PARA	RECOMENDACIONES USO
Antracol	-Dos copas / bomba	-Control de Hongos	Se aplicó desde el trasplante cada ocho días
Bravo	-Dos copas / bomba	-Control de Tortuguilla	Se aplicó al inicio del ataque, cada diez días.
Multifeed	-Tres copas / bomba	-Aporte de fósforo, potasio, y elementos menores.	Se aplicó al follaje a los ocho días del trasplante, y se repitió cada quince días.
Anaconda	-35cc / bomba	-Control de pulgones y minadores.	Se aplicó al inicio del ataque, y se repitió cada cinco días.

h. Cosecha:

La variedad Black Beauty se cosechó a los ochenta días después del trasplante, el día veintisiete de octubre de dos mil cuatro.

3.3.5 Recursos.

a. Materiales.

- Dos parcelas de doscientos cincuenta metros cada una.
- Chuzos.
- Semilla del material a utilizar.
- Insumos.
- Recipientes plásticos.
- Bomba de aspersión.
- Manguera de poliducto

b. Humanos.

- Estudiantes de la cátedra agrícola
- Practicante de PPS.
- Catedrático del área ocupacional.

3.4 Establecimiento del Cultivo de Tomate (Lycopersicum esculentum), de la Variedad Silverado, en una área de seiscientos metros cuadrados, con una densidad de mil ochocientos dieciocho plantas.

3.4.1 Justificación.

El cultivo de tomate es importante en el consumo humano, siendo una de las hortalizas que más se adaptan a nuestra región, por lo tanto, es necesario que los estudiantes conozcan las diferentes etapas del manejo técnico del cultivo, y de ésta forma estén capacitados para cultivar y desarrollar dicho cultivo.

3.4.2 Objetivo.

Establecer una parcela de seiscientos metros cuadrados del cultivo de tomate (Lycopersicum esculentum), de la variedad Silverado y proporcionar los conocimientos básicos, sobre el manejo del cultivo a estudiantes de tercer grado básico.

3.4.3 Meta.

Establecimiento de seiscientos metros cuadrados de tomate (Lycopersicum esculentum), de la Variedad Silverado.

3.4.4 Metodología.

a. Preparación del terreno:

Se realizaron las mismas labores, para la preparación del terreno, como en los otros cultivos.

b. Semilleros:

Para sembrar seiscientos metros cuadrados, se preparó un semillero de 5 metros de largo por 1.20 metros de ancho y 20 centímetros de alto. Antes de sembrar la semilla se procedió a desinfectar los semilleros, luego se sembró la semilla, abriendo surcos de 1 centímetro de profundidad, dejando 10 centímetros entre surco. La cantidad de semilla que se utilizó fue de media onza, equivalente a siete mil quinientas plantas.

c. Trasplante:

De tres a cuatro semanas de germinadas las plantas, se procedió al trasplante al terreno definitivo, en forma manual, al cual se le dio un distanciamiento de 1.10 metros entre surco, por 0.30 metros entre planta. Dicha labor se realizó el día veintiuno de julio de dos mil cuatro.

d. Fertilización:

Para obtener una cosecha de 114 cajas de 50 libras cada una, el cultivo extrae del suelo las siguientes cantidades de nutrientes: 15 libras de nitrógeno, 5 libras de fosfato y 18 libras de potasio.

PLAN DE FERTILIZACIÓN**Primera Aplicación:**

Ocho días después del trasplante, aplicar 25 libras de fertilizante fórmula compuesta 15 – 15 – 15.

Segunda Aplicación:

A los 25 días después del trasplante, repetir 25 libras de una fórmula compuesta 16 – 20 – 0.

Tercera Aplicación:

Al momento de la floración, o cuando estén formándose los primeros frutos, se suministró 25 libras de una fórmula nitrogenada urea al 46%.

Aplicación de Foliares:

Se recomiendan cuatro aplicaciones de fertilizante foliar, en un intervalo de 20 días.

e. Control de Malezas:

Se efectuaron tres limpiezas en forma mecánica con intervalos de treinta días.

f. Riego:

Es necesario mantener la humedad que el cultivo requiere, por lo tanto se dio un riego cada tres días, dependiendo de la capacidad de retención del suelo, podrán hacerse más frecuentes o más espaciadas.

g. Control Fitosanitario:

Se elaboró un plan fitosanitario para realizar las aplicaciones correspondientes a plagas y enfermedades que afecten el cultivo en su desarrollo.

PLAN FITOSANITARIO (Cuadro No. 1)

PRODUCTO	DOSIS	RECOMENDADO PARA	RECOMENDACIONES USO
Confidor	-Dos copas / bomba	-Control de mosca blanca.	Se hizo la primera aplicación en el momento de la siembra, se repitió cada ocho días al follaje.
Multifeed	-Tres copas / bomba	-Aporte de fósforo y potasio y promotor de resistencia a enfermedades	Se aplicó al follaje desde el cuarto día del trasplante y se repitió cada diez días.
Mancoseb	-Dos copas / bomba	-Prevención del Tizón Tardío, Temprano y Pudrición del fruto.	Se aplicó al follaje cada ocho días desde el momento en que inició el ataque Alternaria.
Antracol + Bravo	-Dos copas / bomba +dos copas / bomba	-Control de hongos +control de minadores, Trips y otros.	Se aplicó al inicio del ataque y se repitió cada diez días.
Mitigan	-Dos copas / bomba	-Control de Acaros	Se aplicó en la parte de debajo de las hojas, al detectar el ataque de la araña roja, se repitió cada diez días.

h. Cosecha:

De acuerdo con la variedad, la cosecha se inicia de 85 a 90 días después del trasplante, el dieciséis de octubre de dos mil cuatro.

3.4.5 Recursos.

a. Materiales.

- Material de semilla.
- Insumos
- Herramientas
- Estacas
- Pita
- Bomba de aspersión

b. Humanos

- Estudiantes de agricultura
- Practicante de PPS
- Catedrático del área agrícola

3.5 Establecimiento del Cultivo de Pepino (Cucumis sativus), de la Variedad Tropical en un área de doscientos metros cuadrados, con una densidad de trescientas treinta y un plantas

3.5.1 Justificación.

Considerando que los estudiantes de la unidad agrícola poseen escasos conocimientos sobre el cultivo de pepino (Cucumis sativus), se hace necesaria la elaboración de una parcela demostrativa.

3.5.2 Objetivo.

Proporcionar los conocimientos básicos sobre el establecimiento de una parcela de pepino (Cucumis sativus), a los estudiantes de segundo grado básico.

3.5.3 Meta.

Establecer una área de doscientos metros cuadrados del cultivo de pepino (Cucumis sativus), de la Variedad Tropical, en el área de agricultura.

3.5.4 Metodología.

a. Preparación del terreno:

Se realizaron las labores de rastreo y aradura, la cual fue por tracción mecánica.

b. Surqueo:

Realizadas las labores de preparación del terreno, se procedió al surqueo, el cuál se le dio un distanciamiento de 1.20 metros entre surco, y 0.50 metros entre planta.

c. Siembra Directa:

Esta se realizó en forma manual, la cual se depositaron cuatro semillas por postura, el día quince de agosto de dos mil cuatro

d. Riego:

Este se aplicó cuando la plantación lo necesitó, para lo cual se recomendó realizar el riego cada dos días.

e. Fertilización:

Para obtener una cosecha de 1,714 libras de pepino en 200 metros cuadrados, el cultivo extrae del suelo las siguientes cantidades de nutrientes: 15 libras de nitrógeno, 13 libras de fósforo y 16 libras de potasio.

PLAN DE FERTILIZACIÓN

Primera Aplicación:

Se realizó a los ocho días de germinadas las plantas, se aplicó la fórmula compuesta 15 – 15 – 15.

Segunda Aplicación:

A los treinta días de germinadas las plantas se aplicó 15 libras de la fórmula nitrogenada urea al 46%, distribuyendo media onza por planta.

Aplicación de Foliares:

Se efectuaron tres aplicaciones de fertilizante foliar, en intervalos de quince días.

f. Control Fitosanitario:

Se realizaron las aspersiones necesarias, dependiendo la incidencia de las plagas y enfermedades.

PLAN FITOSANITARIO (Cuadro No. 2)

PRODUCTO	DOSIS	RECOMENDADO PARA	RECOMENDACIONES USO
Folidol	-Tres copas / bomba	-Control de sompopos.	Se hizo la aplicación a los cuatro días de nacidas las plantas.
Ridomil	-Dos copas / bomba	-Control de hongos.	Se aplicó cada ocho días
Tamarón	-Dos copas / bomba.	-Minadores, tortuguilla, trips.	Se aplicó al momento de su ataque, cada cinco días.
Anaconda	-35cc / bomba	-Control de gusanos.	Se aplicó al inicio del ataque, y se repitió cada cinco días.

g. Tutoriado y Piteado:

A los veinticinco días de germinadas las semillas se procedió a poner tutores y la pita, con el propósito que las plantas se enreden en la pita y su cosecha no tenga contacto con el suelo para evitar la pudrición del fruto por la humedad y a la vez evitar que se manchen los mismos.

h. Cosecha:

La variedad Tropical se cosechó por lo general a los sesenta días después de la siembra, el día diecisiete de octubre de dos mil cuatro.

3.5.5 Recursos.

a. Materiales.

- | | |
|----------------------|----------------|
| - Semilla | - Herramientas |
| - Insumos | - Pita |
| - Bomba de aspersión | - Navaja |

b. Humanos.

- Estudiantes de la ocupación agrícola
- Practicante de PPS
- Catedrático del área agrícola

4. Evaluación de los Servicios Realizados

4.1 Auxiliar de docencia en el área de Orientación Ocupacional Agrícola.

EVALUACIÓN

La capacitación consistió en un proceso teórico y práctico, en la cual se impartieron temas en base a la guía programática del curso de Ocupación Agrícola, reforzados con literatura adecuada a los 52 alumnos de primer grado, 32 en segundo grado y 33 alumnos en tercer grado, realizando 22 períodos de treinta y cinco minutos, de lunes a viernes, distribuidos dos veces por semana por grado, cumpliendo el 100% de contenidos asignados en la guía programática. (Anexo 6).

4.2 Establecimiento del Cultivo de Berenjena (Solanum melongena), variedad Black Beauty, con un área de quinientos metros cuadrados.

EVALUACIÓN

Para el establecimiento de berenjena (Solanum melongena), se realizaron semilleros a los que se les desinfectó con Volatón granulado y Antracol en polvo, para evita el ataque de insectos, hongos y nemátodos. El almácigo se destapó a los ocho días de realizado el mismo y se trasplantó al terreno definitivo a los treinta días de germinadas las plántulas, cuando poseían una altura de quince centímetros.

El terreno fue preparado en forma mecánica, por los estudiantes de los tres grados. Los distanciamientos fueron de 0.90 metros entre surcos y 0.50 metros entre plantas,. El rendimiento fue de 4,000 libras. El periodo de producción fue de ochenta días después del trasplante. El producto no se comercializo pues fueron aprovechadas por los estudiantes y catedráticos del Instituto.

4.3 Establecimiento del Cultivo de Tomate (Lycopersicum esculentum), de la variedad Silverado, en un área de seiscientos metros cuadrados con una densidad de de plantas de mil ochocientas dieciocho plantas.

EVALUACIÓN

Para la siembra del cultivo de tomate (Lycopersicum esculentum), de la variedad Silverado, se realizó un semillero de 5 metros de largo por 1.20 metros de ancho, para poder obtener así el número de plantas requerido, de acorde a los distanciamientos respectivos.

La preparación del terreno se realizó en forma mecánica, por los estudiantes de los tres grados.

El trasplante se realizó a los veinte días de germinadas las plantas, los distanciamientos fueron de 1.10 metros entre surco por 0.30 metros entre planta, dando como resultado 900 libras, las cuales fueron distribuidas entre los alumnos y catedráticos del establecimiento.

Se presento la plaga Mosca Blanca (Bemisia tabaci), Tortuguilla (Diabrotica sp); las cuales se controlaron con Confidor en dosis de 2 copas por bomba de 4 galones y la segunda se controló con Tamarón en dosis de 2 copas Bayer por bomba de 4 galones. El Tizón Temprano (Alternaria solani), causo daños, el cual se controló con aplicaciones de Ridomil con una dosificación de 5 copas bayer por bomba de 4 galones.

4.4 Establecimiento del Cultivo de Pepino (Cucumis sativus), de la variedad Tropical en un área de doscientos metros cuadrados, con una densidad de plantas de trescientas treinta y un plantas.

EVALUACIÓN

El establecimiento y manejo agronómico de la parcela demostrativa de Pepino (Cucumis sativus), de la variedad Tropical, se realizó en el área de producción del instituto experimental por los alumnos de segundo grado.

La siembra se realizó a un distanciamiento de 1.20 metros entre surco y 0.50 metros entre planta.

Se innovó la plantación con la colocación de tutores, a las cuales se les colocó pita, ésta práctica vino a fortalecer aún más los conocimientos prácticos tanto de los catedráticos así como también de los alumnos, ya que en años anteriores, las plantaciones de pepino que se realizaban, se tenía el problema de Mildiu Polvoriento (Erisiphe cichoracearum), el cual se manifiesta en las hojas y tallos con el aparecimiento de manchas blancas que conforme se van desarrollando se van tornando polvosas, dando el aspecto de ceniza, llegando a cubrir completamente el follaje, para su control se aplicó Daconil con dosis de 2 copas bayer por bomba de 4 galones.

Otra enfermedad importante a la cual se logró contrarrestar con dicha práctica de tutoreo y piteado fue el Mildiu Velloso (Pseudoperonospora cubensis), el cuál consiste en la aparición de manchas amarillas en las hojas, con vellosidades en el haz y envés de la hoja, conforme la enfermedad se va desarrollando, va adquiriendo un aspecto de

moho blanquecino, hasta cubrir completamente el follaje, con la cual la planta termina muriéndose y la producción se ve tremendamente afectada, para su control se utilizó Ridomil con una dosificación de 2 copas Bayer por bomba de 4 galones. Además existió una leve presencia de ataque de Tortuguilla (*Diabrotica sp*), el cual fue controlado con Tamarón en dosis de 2 copas Bayer por bomba de 4 galones.

La producción se dio a los sesenta días después de la siembra, obteniendo dos mil libras de pepino.

Cada pepino poseía un tamaño de dieciocho a veinte centímetros de largo y cinco a seis centímetros de diámetro. Dicha cosecha no se comercializó ya que fue aprovechada dentro de los mismos alumnos y catedráticos.

4.5 Incorporación de Abono Orgánico.

EVALUACIÓN

La materia prima con la cual se elaboró la abonera fue recolectada por los estudiantes de los tres grados, a los cuales se les pidió 50 libras de material verde (hojas, cáscaras de verduras o frutas), así como también estiércol de ganado y aves. Se procedió a la selección de los materiales, los cuales se fueron distribuyendo por capas. La primera capa fue de material verde, luego se agregó la capa de estiércol con suelo, posteriormente se agregó cal, con el fin de balancear el Ph, para luego agregar otra capa de material verde (desechos vegetales). Conforme se fueron elaborando las capas se le introdujo cuatro varas de bambú, ambas con agujeros, el cual sirvió como un sistema de irrigación para la abonera.

Las dimensiones de la abonera fueron de 2 metros de largo por 2 metros de ancho y 1 metro de alto.

El volteo y riego se realizó con cada uno de los grados de la ocupación agrícola proponiendo un día para cada grado, con un período de tiempo de diez días entre volteo. Posteriormente el material orgánico resultante (compost), se utilizó para mejorar las condiciones físicas del suelo, así como también para darle una mejor

aireación a los mismos. El tiempo de descomposición de la materia orgánica fue de 45 días y se obtuvieron 3,200 libras en total de compost.

4.6 Diagnóstico específico del recurso suelo del área agrícola del instituto.

EVALUACIÓN.

Después del análisis de suelo, en el área agrícola del Instituto, de dicha investigación se obtuvieron resultados que fueron contundentes y satisfactorios, los cuales son los siguientes: en potasio (K) , 15.5 a 185 ppm; fósforo (P), 78.22 a 88.22 ppm; calcio(Ca), 1.6 a 9.4 ppm; magnesio (Mg), 0.25 a 1.9 ppm; y se corrigió el Ph de 6.45 a 6.53.

CUADRO DE LOS RESULTADOS DE LOS NIVELES DE FERTILIDAD, AL INCORPORARLE MATERIA ORGANICA.

(Cuadro No. 3)

DURANTE			DESPUES		
Elemento	ppm	Niveles	Elemento	ppm	Niveles
Nitrógeno(N)			Nitrógeno(N)		
Fósforo(P)	78.22	Alto	Fósforo(P)	88.22	Alto
Potasio(K)	15.5	Bajo	Potasio(K)	185.0	Adecuado
	Meq/100 gr.		Meq/100gr.		
Calcio(Ca)	1.6	Bajo	Calcio(Ca)	9.4	Alto
Magnesio(Mg)	0.25	Bajo	Magnesio(mg)	1.9	Adecuado
Ph	6.45ph		Ph	6.53	

5. CONCLUSIONES

- 1.** En el transcurso de la participación como auxiliar docente, se adquirieron experiencias profesionales por la convivencia que se dio tanto con el catedrático de la ocupación agrícola, como también con los estudiantes en la elaboración de los distintos módulos de producción, los cuales enriquecieron los conocimientos adquiridos en el proceso enseñanza-aprendizaje de la práctica profesional supervisada.
- 2.** En el área agrícola se presentaron problemas de inundación, ya que el suelo es de textura franco-arcillosa, por lo tanto fue necesaria la incorporación de materia orgánica, para contrarrestar los problemas que se podrían presentar en cuanto a drenaje se refiere, eso nos ayudo a incrementar los niveles de fertilidad en elementos tales como: Calcio , Potasio y Magnesio, así como también a mejorar la textura del suelo es por ello que es necesaria la incorporación de compost con mayor frecuencia.
- 3.** En el establecimiento de los distintos cultivos que se realizaron, se observó que los cultivos de berenjena y tomate, fueron los que mejor adaptabilidad y rendimiento presentaron en el área de producción agrícola.
- 4.** La materia orgánica nos ayudó a incrementar los niveles de fertilidad en elementos tales como calcio, potasio y magnesio, así como también nos ayudo a homogenizar la textura del suelo, es por ello que es necesario la incorporación de materia orgánica con mayor frecuencia.

6. RECOMENDACIONES

1. Debido al uso excesivo del Area Agrícola, es necesaria la incorporación constante de materia orgánica, para que dicho suelo se mantenga fértil y las siembras que se efectuen puedan desarrollarse de una mejor manera y su producción sea mejor, y los estudiantes puedan ejercitar sus destrezas y habilidades en la elaboración de aboneras.
2. Realizar la Rotación de Cultivos, para que el suelo no pierda su fertilidad, y a la vez, se evitan las altas poblaciones de plagas, que se diseminan por la práctica de Monocultivos, por lo que es necesario alternar diferentes cultivos cada año, y aprovechar de mejor manera las aplicaciones de fertilizantes.
3. Es de vital importancia que dentro del Instituto, exista un control estricto en el Area Agrícola, con el fin de evitar daños a los cultivos que allí se realicen.
4. Es necesario aplicar un control constante (mensual o trimestral), para revisar que las actividades planeadas se lleven a cabo, y contrastar lo planificado con lo ejecutado, para poder verificar qué avances se han obtenido en los cultivos que se realicen en el Area Ocupacional Agrícola.
5. Darle seguimiento al programa de fertilización, para capacitar a las futuras generaciones de estudiantes que ingresen al área ocupacional agrícola.

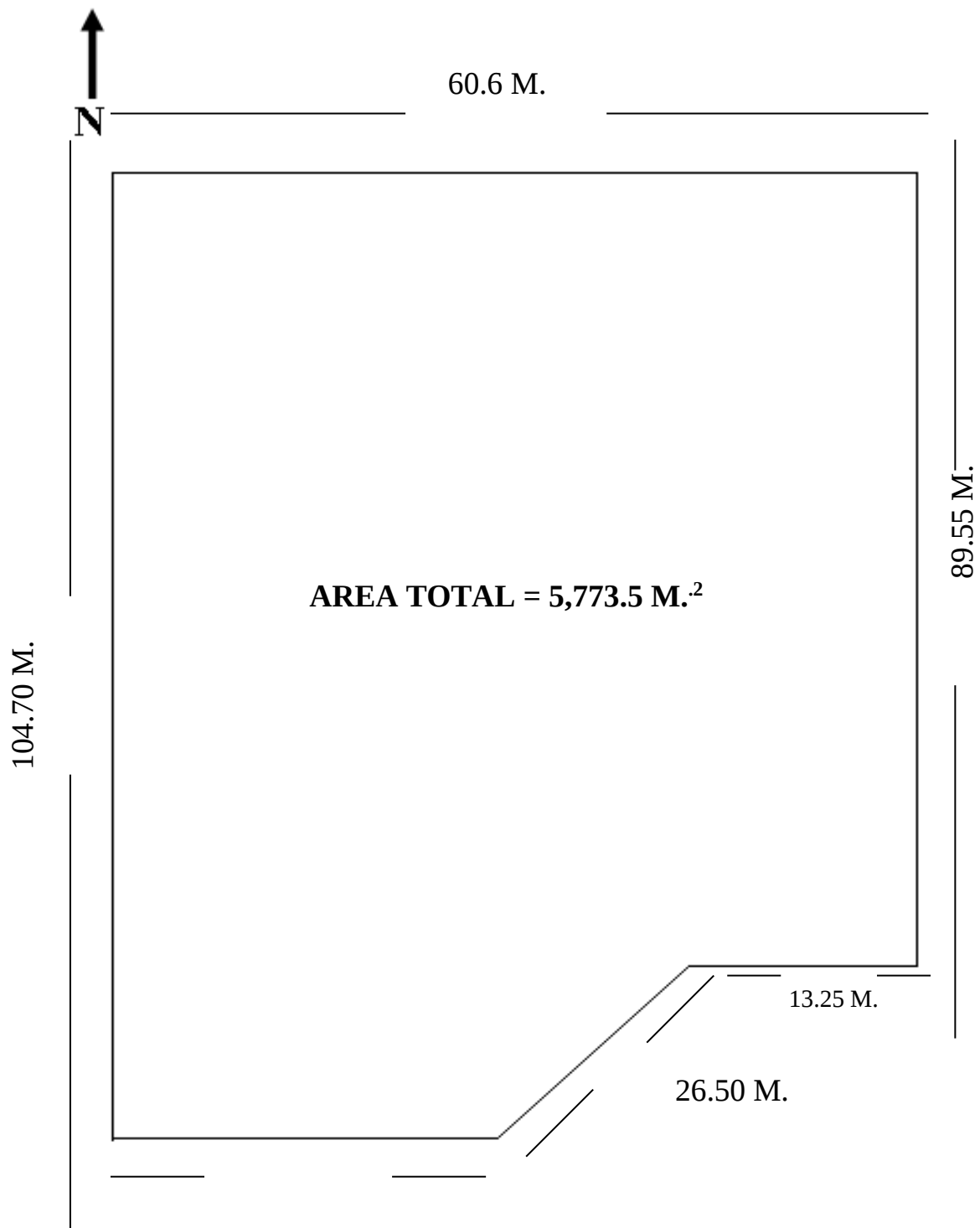
7. BIBLIOGRAFIA

1. ALVAREZ NAVAS, E B. 1993. Diagnóstico administrativo y organización propuesto, Instituto de Enseñanza Media “Dr. David Guerra Guzmán”. P.P.S. Tec. Admón. Emp. Chiquimula, Gt, USAC - CUNORI. p. 1-3.
2. CRUZ S, J R. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento basado en el sistema Holdridge. Guatemala, DIGESA. p. 13-14.
3. LITTLE, T M; HILLS, F J. 1981. Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. México, Trillas. p. 53-57.
4. MOSCOSO ORELLANA, V M. 2002. Diagnóstico general y servicios realizados en el área de ocupación agrícola del Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán”. P.P.S. Tec. Prod. Agr. Chiquimula, Gt. USAC - CUNORI. p. 50.
5. RUBIO, J F. 1994. Berenjena (*Solanum melongena*). In Manual agrícola Superb. Guatemala, Productos Superb Agrícola. p. 154-158.

8. ANEXOS

ANEXO 1

AREA DE LA UNIDAD OCUPACIONAL AGRICOLA



18.35 M..

ANEXO 2

RESULTADO DEL ANALISIS DE SUELO Y RECOMENDACIONES					
ELEMENTO	RESULTADO ppm.	BAJO	ADECUADO	ALTO	RECOMENDACIÓN lb/mz
					Cultivo de maíz
Nitrógeno	X				125 Lb.
Fósforo	78.22			X	
Potasio	15.5				60 Lb.
					Cucurbitaceas
Nitrógeno	X				300 Lb.
Fósforo	78.22			X	30 Lb.
Potasio	15.5	X			350 Lb.
	Resultados				
	Meq/100 gr.				
Calcio	1.6	X			
Magnesio	0.25	X			
PH	6.45				

Estos son los resultados, del último análisis de suelos que se realizaron en el área agrícola del Instituto, los cuales fueron obtenidos en septiembre de 2003.

ANEXO 3

REPORTE DE ANALISIS DE SUELO DE LA ABONERA DEL AREA AGRICOLA DEL INSTITUTO EXPERIMENTAL "DR. DAVID GUERRA GUZMAN", Y RECOMENDACIONES

Ph	% ARENA	% LIMO	% ARCILLA	TEXTURA	% M.O	% de H	% de BS
6.53							
ELEMENTO	Resultados ppm	Bajo	Adecuado	Alto	Recomendaciones Lbs. / Mz. Cultivo:		
Nitrógeno	-	x					
Fósforo -P-	88.22			x			
Potasio -K-	185.0		x				
	Resultados Meq/100grs.						
Calcio -Ca-	9.4			x			
Magnesio -Mg-	1.9		x				
	Resultados ppm						
Hierro -Fe-							
Cobre -Cu-							
Manganeso-Mn-							
Zinc -Zn-							

La muestra de suelo, fueron analizadas en el Laboratorio de Suelos del Centro Universitario de Oriente, con fecha de 30 de noviembre de 2004.

ANEXO 4

REPORTE DE ANALISIS DE SUELO, AL QUE FUE INCORPORADO EL ABONO ORGÁNICO EN EL AREA AGRICOLA DEL INSTITUTO EXPERIMENTAL “DR. DAVID GUERRA GUZMAN”.

Ph	% ARENA	% LIMO	% ARCILLA	TEXTURA	% M.O	% de H	% de BS
6.92	44.27	33.1	22.63	Franca	3.7		
ELEMENTO	Resultados ppm	Bajo	Adecuado	Alto	Recomendaciones Lbs. / Mz. Cultivo:		
Nitrógeno	-	x					
Fósforo -P-	86.55			x			
Potasio -K-	152.0		x				
	Resultados Meq/100grs.						
Calcio -Ca-	6.08			x			
Magnesio -Mg-	1.60		x				
	Resultados Ppm						
Hierro -Fe-	82.8	x					
Cobre -Cu-	10.0			x			
Manganeso-Mn-	207		x				
Zinc -Zn-	2.9	x					

La muestra de suelo, fueron analizadas en el Laboratorio de Suelos del Centro Universitario de Oriente, con fecha de 30 de noviembre de 2004.

ANEXO 5

PROGRAMA DE FERTILIZACIÓN ORGANICA

- Durante la preparación del terreno para la siembra:

Para hortalizas como tomate, zanahoria, repollo, lechuga; es conveniente un kilogramo por metro cuadrado (9.70 qq por 441 mts²) de fertilizante orgánico, tomando en cuenta que su aplicación sea uniforme.

- Durante la siembra o transplante:

Aplicar una onza de fertilizante orgánico por planta.

- Después de la cosecha:

El fertilizante orgánico puede ser incorporado al suelo en una sola operación, conjuntamente con los residuos de la cosecha anterior.

- Para fertilizar árboles frutales:

Se aplican cinco kilogramos alrededor del tronco del árbol cada seis meses.

- A macetas o plantas de jardín:

Se les aplica tres onzas cada tres meses.

- Para preparar suelo fértil para llenar bolsas y macetas para viveros:

Se mezcla un balde de fertilizante orgánico con tres baldes de suelo común.

- Cuando se deben aplicar los fertilizantes orgánicos:

Es necesario incorporarlos todo el tiempo, mientras mas cantidad de materia orgánica posea un suelo, habrá una mejor actividad microbiana, por lo tanto será un suelo muy fértil.

ANEXO 6

GUIA PROGRAMATICA DE LOS CONTENIDOS ASIGNADOS DEL AÑO EN CURSO, EN LA CATEDRA OCUPACIONÁL DE AGRICULTURA; PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADO, BASADO EN EL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN, EL 100% DE LOS PUNTOS SE DISTRIBUYERON ASÍ:

UNIDAD	FECHA	AFECTIVO	COGNOSCITIVO	PSICOMOTRIZ
I	Enero – Marzo	10	30	60
II	Abril – Julio	10	30	60
III	Julio – Sep.	10	30	60

Impartiendo regularmente el 50 % de tiempo en el aula de clases y el otro 50% en el campo de práctica.

PROGRAMA PARA PRIMER GRADO

- 1- Aspectos teóricos sobre la importancia de la agricultura en Guatemala.
- 2- Cultivos que se siembran en la región de Oriente.
- 3- Mantenimiento de áreas de cultivo, con el fin de que los educandos aprendan de forma correcta el uso de herramientas y equipo agrícola.
- 4- Ejecución de los cultivos de hortalizas de clima cálido, entre ellos: Rábano, cilantro, berenjena, pepino.

PROGRAMA PARA SEGUNDO GRADO

- 1- Conocer medidas métricas para aplicarlas en la extensión de terrenos
- 2- Conocer y definir el término Ph de un suelo:
 - a. Alcalino.
 - b. Neutro
 - c. Ácido
- 3- Practicas de conservación de suelo:
 - a. Rotación de cultivos.
 - b. Cortinas rompe vientos.
 - c. Barreras vivas.
 - d. Barreras muertas
 - e. Erosión del suelo: Eólica e Hídrica.
- 4- Muestreo de suelos.
- 5- Siembra de cultivo de Berenjena.

PROGRAMA PARA TERCER GRADO

- 1- Cultivo de hortalizas como: Tomate, pepino y ayote.
- 2- Elaboración de abono orgánico.
- 3- Fertilización.
- 4- Glosario de nombres comunes y nombres científicos, en los cultivos de hortalizas y granos básicos de Guatemala.
- 5- Muestreo de suelos (Enviar a un laboratorio muestras, para saber qué composición química y física tienen los suelos del Instituto Experimental)

HORARIOS DE CLASE DE LA UNIDAD AGRICOLA

- PRIMER GRADO: 09:30 a.m. – 12:30 p.m. día viernes.
- SEGUNDO GRADO: 10:00 a.m. – 12:30 p.m. día miércoles y jueves.
- TERCER GRADO: 10:00 a.m. – 12:30 p.m. día lunes y martes.

ANEXO 7

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	JULIO 1 / 2 / 3 / 4	AGOSTO 1 / 2 / 3 / 4	SEPTIEMBRE 1 / 2 / 3 / 4	OCTUBRE 1 / 2 / 3 / 4	NOVIEMBRE 1 / 2 / 3 / 4
Auxiliar de Cátedra en el curso de Orientación Agrícola	* * *	* * * *	* * * *		
Siembra de Tomate	*	* * * *	* * * *	* * *	
Siembra de Berenjena		* * * *	* * * *	* * *	
Siembra de Pepino		* *	* * * *	* *	
Elaboración de Abonera		*			
Muestreo de suelos. Diagn. Esp.					*

