

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CHIQUMULA

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
AGRONOMIA

**DIAGNOSTICO Y PLAN DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA EXTENSIÓN DE
AGRONOMIA DEL INSTITUTO ADOLFO V. HALL DE ORIENTE,
FINCA PETAPILLA, CHIQUMULA.**

WALTER ALCIDES SANCE NERIO.
9940127

CHIQUMULA, AGOSTO DEL 2004.

I. INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado, fue realizado en la Extensión de Agronomía, del Instituto Adolfo V. Hall de Chiquimula, inicialmente se realizó un diagnóstico para conocer los recursos disponibles, problemas y potencialidades de la misma; en base a esta información se formuló y ejecutó el plan de servicios que contribuyó al desarrollo del centro educativo.

Entre las actividades realizadas se encuentran el manejo de áreas de producción forestal y frutal, apoyo a la docencia, asistencia técnica a la producción de maíz, forestación con plantas forestales y establecimiento de una plantación de papaya variedad criolla.

Los limitados recursos económicos es uno de los problemas de mayor impacto negativo, en el desarrollo de la unidad de práctica, debido a que no existe solvencia económica para efectuar las diversas actividades agrícolas de manera eficiente, repercutiendo considerablemente en los rendimientos de los cultivos bajo explotación.

La falta de un plan integral, en donde se estructure de manera concreta el manejo de áreas, influye en el manejo adecuado de los recursos naturales, humanos y económicos. La finca Petapilla posee problemas pero también potencialidades que aun no se han explotado, tales como la alta capacidad productiva de los suelos; las extensiones de tierra en estado ociosa y recursos naturales que manejados de forma adecuada, se obtendrían resultados muy positivos para la extensión de agronomía.

El perfil de proyecto formulado pretende dar solución a la problemática planteada, titulándose: *“Plan de manejo sostenible para la Finca Petapilla, del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, Chiquimula”*, para una duración de 5 años. En donde se presentan los planes de manejo para cada uno de los 5 cultivos de hortalizas, dos cultivos de granos básicos y 4 especies frutícolas; además se elaboró un calendario rotacional de explotación en espacio físico y tiempo. Para su evaluación, se utilizaron los parámetros económicos de VAN, TIR, Relación B/C y rentabilidad, demostrando la factibilidad y viabilidad del mismo.

La realización del Ejercicio Profesional Supervisado, durante los meses de febrero a julio del presente año, en la unidad académica contribuyó en la formación profesional del estudiante universitario próximo a egresar e involucrarse en el campo laboral.

II. OBJETIVOS.

2.1 General

- Contribuir al desarrollo del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, mediante la realización de servicios y una propuesta de solución, a la problemática identificada en el área educativa y productiva del mismo.

2.2 Específicos

- Realizar un diagnostico en la extensión de agronomía, para determinar e identificar los recursos naturales, fortalezas, potencialidades y jerarquizar los problemas existentes en la institución.
- Elaborar y ejecutar el plan de servicios que contribuya al desarrollo de la unidad de práctica, considerando la información obtenida de la priorización de problemas.
- Formular un proyecto a nivel de perfil, como alternativa para solventar un problema identificado, para contribuir a la funcionalidad y desarrollo sostenible de la extensión.

III. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA UNIDAD DE PRACITCA

3.1 INFORMACION GENERAL

3.1.1 Antecedentes históricos

La Extensión de Agronomía, del Instituto Adolfo V. Hall, inicia sus actividades, el 04 de Enero de 1999; siendo el 15 de enero del mismo año, la inauguración de su ciclo escolar, contándose con la participación del Alto Mando del Ejército y del Gobierno Central, así como también autoridades civiles, educativas y eclesiásticas del departamento de Chiquimula y de la región nororiental.

Luego de dos años de trámites y proceso legales; a petición de las autoridades y padres de familias del departamento de Chiquimula, para que funcionara en lo que otrora fuera las instalaciones de la zona militar No. 8 (3).

La Extensión de Agronomía, es regida por los lineamientos de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA- quién evaluó el proyecto de apertura de la misma. Así como también es la responsable de supervisar su organización, pensum de estudios, catedráticos, horario de clases y desarrollo de módulos de producción.

Siendo dirigida directamente por el Ministerio de la Defensa Nacional; esto hace que la Escuela de Agronomía sea una institución Cívico-militar y que por lo tanto se fomente a sus estudiantes disciplina militar, realización de deportes con el objetivo de fortalecer su espíritu, salud y respeto hacia los demás,

Con lo anterior se pretende promover el cumplimiento de los acuerdos de Paz, en lo concerniente a los “Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria”, el cual estimula y motiva (3)

3.1.2 UBICACION GEOGRAFICA

Las coordenadas geográficas de la unidad de práctica son: en latitud Norte 14° 50' 34" y Longitud Oeste 89° 30' 50" del meridiano de Greenwich. Dentro de las referencias de localización se puede especificar que se encuentra localizada en el Km. 164 Ruta CA-10 Guatemala-Equipulas, a 6 Km. de la ciudad de Chiquimula, en la Finca Petapilla, del mismo municipio; a una altura aproximada de 460 msnm (4). (Anexo 1)

3.1.3 CLIMA Y ZONA DE VIDA

La zona de vida de la unidad de práctica, corresponde al Monte Espinoso Subtropical y Bosque Seco Subtropical (2). En donde la temperatura promedio anual es de 28°C, siendo la mínima de 18°C y la máxima de 38°C, con precipitaciones aproximadas a 400 a 600 mm anuales (1).

3.1.4 RECURSOS NATURALES

a) SUELOS

Los suelos de la Extensión de Agronomía del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, son clasificados dentro de las Clases Misceláneas de Terreno como suelos aluviales no diferenciados (5).

b) HIDROLOGIA

Las fuentes de abastecimiento de agua en la unidad de práctica son tres; la primera consiste en un pozo mecánico, de donde se extrae el agua que es conducida hacia un tanque aéreo para ser distribuida por tuberías para su uso en el área administrativa, aulas, dormitorios, baños y riegos de pequeñas áreas verdes, áreas de producción de ornamentales y frutales.

Las otras dos fuentes la constituyen los ríos Petapilla y San José, siendo utilizados para proporcionar los riegos correspondientes a las áreas agrícolas y pecuarias, debido a que el sistema empleado es por gravedad.

c) TOPOGRAFÍA

Existen dos rangos promedios de pendientes: siendo en la parte plana de 0 a 5%, utilizándose para la explotación de cultivos (maíz, tomate, pepino) y de 10 a 25% en las laderas, en donde se encuentra la explotación de cultivos permanentes y especies forestales. Estos porcentajes se determinaron por medio del nivel Abney.

d) FLORA

En la finca Petapilla, existe una diversidad de especies nativas; además a lo largo de la existencia de la escuela, se han establecido especies para su explotación, tanto comercial como educativa. Entre las cuales están

✓ Forestales (7):

- | | |
|--|---|
| 1. Arpin (<i>Caesalpinia velutina</i>) | 8. Ixcanal (<i>Acacia hindsii</i>) |
| 2. Casuarina (<i>Casuarina equisetifolia</i>) | 9. Madre cacao (<i>Gliricidia sepium</i>) |
| 3. Caulote (<i>Guazuma ulmifolia</i>) | 10. Morro (<i>Crescentia alata</i>) |
| 4. Conacaste (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>) | 11. Neem (<i>Azadirachta indica</i>) |
| 5. Eucalipto (<i>Eucalyptus</i> sp.) | 12. Sauce (<i>Salix babilonica</i>) |
| 6. Ficus (<i>Ficus carica</i>) | 13. Shawai (<i>Pithecolobium dulce</i>) |
| 7. Flor de fuego (<i>Delonix regia</i>) | 14. Upay (<i>Cordia dentata</i>) |

✓ Frutales (7):

- | | |
|---|--|
| 1. Almendro (<i>Prunus amigdalus</i>) | 4. Marañón (<i>Anacardium occidentale</i>) |
| 2. Limón (<i>Citrus limon</i>) | 5. Papaya (<i>Carica papaya</i>) |
| 3. Mango (<i>Mangifera indica</i>) | 6. Plátano (<i>Musa paradisiaca</i>) |

✓ Cultivos (7):

- | | |
|---|---|
| 1. Maíz (<i>Zea mays</i> L.) | 3. Loroco (<i>Fernaldia pandurata</i> .) |
| 2. Maicillo (<i>Sorghum vulgare</i> .) | 4. Pepino (<i>Cucumis sativus</i> .) |

5. Tomate (*Lycopersicum esculentum*)

✓ **Pastos (7):**

- | | |
|--|--|
| 1. Bermuda (<i>Cynodon dactylon</i>) | 3. Grama (<i>Paspalum sp.</i>) |
| 2. Estrella (<i>Cynodon nienfluensis.</i>) | 4. Napier morado (<i>Pennisetum purpureum</i>) |

✓ **Ornamentales (7):**

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Crotón (<i>Codiaeum variegatum</i>) | 3. Rosal (<i>Rosa sp.</i>) |
| 2. Izote pony (<i>Boucarhenia guatemalensis</i>) | |

✓ **Malezas (7):**

- | | |
|---|--|
| 1. Cinco negritos (<i>Lantana camara.</i>) | 4. Higuierillo (<i>Ricinus comunis.</i>) |
| 2. Coyolillo (<i>Cyperus rotundus.</i>) | 5. Mozote (<i>Cenchrus brouwni</i>) |
| 3. Guisquilete (<i>Amaranthus spinosus</i>) | |

e) FAUNA

El término Fauna, según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE) consiste en un conjunto de animales de un país o región. Por lo tanto los animales que se pueden encontrar en la unidad de práctica, son especies silvestres y también especies introducidas; las que se han adaptado a las condiciones del lugar; las últimas en mención han tenido como objetivo principal servir de apoyo para que sean utilizadas con fines de aprendizaje estudiantil y segundo, que éstas generen algún tipo de reembolso económico para la finca “Petapilla”, propiedad de la Extensión de Agronomía.

▪ **Silvestres (6):**

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Culebra (<i>Boa sp</i>) | 3. Sapo (<i>Bufo bufo</i>) |
| 2. Lagartija (<i>Eule phatidae</i>) | 4. Rata (<i>Rattus norvegicus</i>) |

▪ **Introducida (6):**

- | | |
|--|--|
| 1. Aves de corral (<i>Gallus gallus</i>) | 5. Cabra (<i>Capra hyrcus</i>) |
| 2. Bovino (<i>Bos taurus</i>) | 6. Conejo (<i>Orictolagus cuniculus</i>) |
| 3. Cerdo (<i>Sus scrofa</i>) | 7. Ganzo (<i>Anser sp.</i>) |
| var. Doméstica | 8. Pelibuey (<i>Ovis sp.</i>) |
| 4. Caballo (<i>Equus caballus</i>) | |

3.1.5 RECURSOS FISICOS

a) Vías de acceso y transporte

La vía de acceso principal a la Escuela, es por la carretera CA-10, ruta que conduce de Río Hondo a Esquipulas a la altura del kilómetro 164. Existen dos vías de acceso al área de prácticas, siendo estos caminos de terracería, transitables por vehículos y durante todo el año.

La Unidad de práctica se encuentra ubicada, cerca de la aldea Petapilla, en donde el transporte circula del municipio de Chiquimula a ésta, por lo que llegar a dichas instalaciones no

es complejo. Además circulan autobuses con destino a la ciudad capital, con mucha frecuencia, siendo otra alternativa para llegar a la instalación cívico-militar.

b) Maquinaria y equipo

La unidad de práctica, posee maquinaria y equipo básico, para efectuar las diversas actividades agropecuarias, para alcanzar los objetivos propuestos en el área educativa como administrativa. Esta maquinaria y equipo se han adquirido ya sea, por donación o por inversión de la unidad; los cuales se detallan a continuación:

1. *Maquinaria:* 1 tractor.
2. *Equipo agropecuario:* Bombas de mochila, comederos, bebederos automáticos.
3. *Equipo de oficina:* Retroproyectores, Computadoras, Fax
4. *Equipo de laboratorio:* Cristalería en general, cámaras de humedad, mecheros, etc.
5. *Equipo y herramientas militares:* Varios.
6. *Herramientas agropecuarias:* Azadones, piochas, palas, barras, chuzos
7. *Herramientas para las clases magistrales:* Pizarrones, marcadores, almohadillas.
8. *Vehículos:* 1 camión, 2 pick-up. 1 carretón.

c) Servicio telefónico

La Escuela cuenta con cuatro líneas telefónicas fijas, para uso en oficinas administrativas, y se cuenta con telefonía pública de Telecomunicaciones de Guatemala TELGUA, para uso general.

d) Energía eléctrica

En la Extensión de Agronomía, existe este servicio, pero no en todas las áreas; sino únicamente en aquellas, de mayor importancia como cocina, internado, área administrativas y en algunos módulos en donde se imparten clases; dicho servicio es proporcionado por la empresa DEORSA.

3.1.6 RECURSOS HUMANOS

La Extensión de Agronomía, existe el grupo de trabajo que efectúa labores diarias, en función de sus cargos y ocupaciones respectivas. Dentro los grupos se encuentran los que se encargan del área administrativa, personal docente, operativo, grupo de señoritas y caballeros alumnos, los que se distribuyen de la siguiente manera:

• **Área administrativa**

- | | |
|--|--|
| 1) Director | 6) Sección psicopedagógica, 3. |
| 2) Subdirector | 7) Comandancia de operación de señoritas |
| 3) Oficina de personal y logística, 3 (2
especialista y 1 oficial). | caballeros alumnos, l. |
| 4) Departamento académico, 5 (3 oficiales y 2
Mayor). | 8) Contador, 1. |
| 5) Oficina de entrenamiento y operaciones, 1 | 9) Oficinistas, 8. |
| | 10) Recepción, 1. |

• **Personal docente**

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1) Oficiales instructores, 5. | 3) Catedráticos, 11. |
| 2) Sargento mayor especialista, 2. | |

• **Personal operativo**

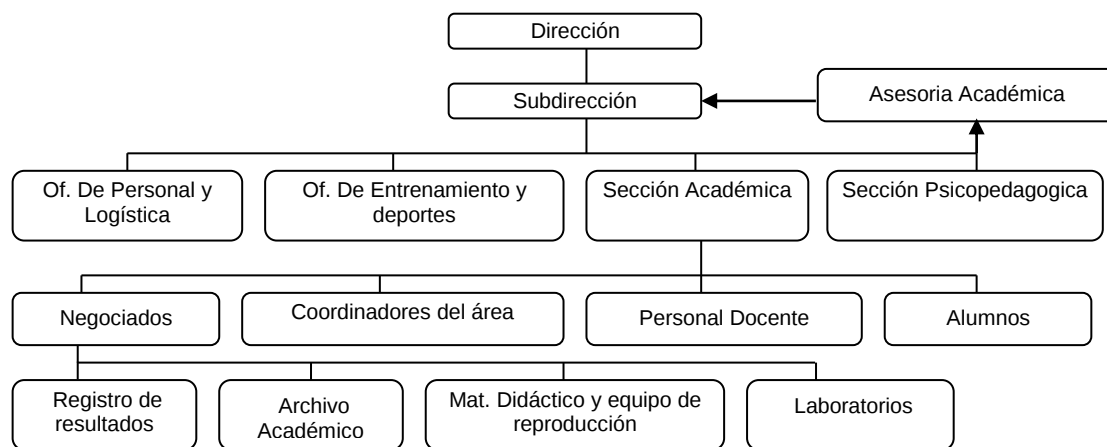
- | | |
|---------------------|---|
| 1) Electricista, 1. | 8) Doctor, 2 (1 Médico cirujano y 1 Odontólogo) |
| 2) Carpintería 2. | 9) Enfermería, 1. |
| 3) Fontanero, 1. | 10) Albañilería, 1. |
| 4) Ecónomo, 1. | 11) Barbería, 1. |
| 5) Cocina, 6. | 12) Conductor, 2. |
| 6) Sastrería, 1. | 13) Encargado de tienda, 1. |
| 7) Panadería, 1. | 14) Elementos de seguridad, 11. |

• **Señoritas y caballeros alumnos**

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) Señoritas, 25. | 2) Caballeros, 236. |
|-------------------|---------------------|

3.2. SITUACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

3.2.1 Estructura organizacional



Fuente: Información obtenida en la Extensión de Agronomía del Instituto "Adolfo V. Hall" de Oriente

Figura 1. Estructura organizacional del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente 2004.

3.2.2 INFRAESTRUCTURA

La extensión se encuentra distribuida en dos áreas, siendo el área de infraestructura educativa y la unidad de producción denominada Finca Petapilla.

Las construcciones que actualmente posee el Instituto Adolfo V. Hall, son en muchos casos, las antiguas edificaciones de la Zona Militar No. 8; en donde se han efectuado modificaciones, para que adquieran mayor funcionalidad, de acuerdo a las necesidades y actividades de cada grupo de trabajo.

Basándose en lo anterior se puede observar edificios utilizados como aulas, dormitorios, cocina, salón de usos múltiples, comedor de oficiales, oficinas de comandancia, de dirección, subdirección, sección psicopedagógica, departamento académico y logística, laboratorio de cómputo, habitaciones o pabellones para los oficiales.

También existe infraestructura agropecuaria como un invernadero, vivero, dos porquerizas (una con 7 divisiones y otra con 8), galpones, corrales para el manejo de bovinos, ovinos y caprinos.

IV. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

4.1 *Bajo presupuesto asignado a la extensión, afecta en el desarrollo y funcionalidad de la misma.*

La falta de recurso económico, hace que sea insuficiente para el desarrollo de actividades educativas y productivas en la institución. Dentro del **aspecto productivo**, no se tiene la solvencia económica para la contratación de personal de campo y en varias oportunidades para la compra de insumos. Para el mantenimiento de áreas de producción tanto agrícola como pecuaria, reflejándose en los bajos rendimientos obtenidos y por consiguiente en los ingresos del instituto. En el **aspecto educativo**, afecta en la posibilidad de contratar más personal docente; y éste a su vez influye en una mejor educación personalizada.

4.2 *No existe una planificación anual para el área de producción agrícola de la finca Petapilla.*

La inexistencia de un plan de manejo anual que especifique las actividades a realizar en el área agrícola, provoca una inadecuada distribución de los cultivos en el espacio físico y tiempo, así como también una explotación improvisada de los mismos, desaprovechando el recurso suelo, hídrico y el económico.

4.3 *Ausencia de biblioteca*

La extensión no posee una biblioteca, en donde la población estudiantil pueda dirigirse a consultar literatura relacionada con las ciencias agrícolas y pecuarias, afectando en el proceso de formación educativa.

4.4 *Laboratorio con instalaciones e instrumental no adecuado.*

Para la realización de prácticas de laboratorio en determinados cursos, se requiere la utilización de instrumentos, herramientas e instalaciones, acordes a al tema bajo estudio. En la actualidad, el improvisado laboratorio carece de condiciones óptimas (infraestructura,

iluminación, ventilación, etc); para llevar a cabo dichas prácticas. Afectando al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del instituto.

4.5 No existe jardinería en áreas circunvecinas a las aulas educativas.

En la unidad educativa, no se encuentra establecidas áreas verdes, que brinden un panorama agradable tanto a los estudiantes como a los visitantes; a pesar que dicha institución tienen seis años de haber sido fundada, no existe ningún jardín ornamental establecido.

V. SERVICIOS REALIZADOS

5.1 Manejo de las áreas de producción forestal y frutal

- * Descripción del problema

Por los bajos recursos económicos, la extensión no tiene a una persona encargada directamente de las áreas de producción frutal y forestal, provocando que las actividades no se realicen con coordinación, supervisión y dirección de las prácticas o labores que estas áreas requieren en el espacio físico y tiempo adecuado, repercutiendo en los bajos rendimientos obtenidos y como consecuencia en los ingresos económicos del instituto.

- * Objetivo

Contribuir al mantenimiento y desarrollo de las áreas de producción frutal y forestal, de la extensión de Agronomía.

- * Metas

1. Realizar las actividades de manejo técnico a tres plantaciones frutícolas: Naranja (*Citrus sinensis*) Variedad Washiton; Mango (*Mangifera indica*) Variedad Tommy Atkins y a la plantación de plátano (*Musa paradisiaca*).
2. Producir 7,000 plantas de especies forestales al término del Ejercicio Profesional Supervisado.

- * Metodología

Inicialmente se elaboraron los planes de manejo para cada uno de las plantaciones frutícolas. Cada plan describe las actividades a realizar, tomando en consideración la etapa de desarrollo de las plantaciones y el momento más adecuado. Se realizaron limpiezas a las áreas por medios manuales y químicos, riegos cada 8 días, aplicación de fertilizantes al follaje y suelo, se efectuaron podas (saneamiento y formación) y aplicación de insecticidas.

Para la producción de planta forestal, se dividió en dos etapas. La primera constituyó la preparación del área, acareo de materiales para la mezcla de sustrato de proporción 1:2:1 (arena, limo y abono orgánico), tratamiento de desinfección, llenado de bolsas, colocación y ordenamiento. La segunda etapa, constituyó la siembra directa de semilla forestal tales como neem (*Azadirachta indica*), aripin (*Caesalpinia velutina*), zapatón (*Swtenia humilis*), matilisguate (*Tabebuia pentapila*), madre cacao (*Gliricidia sepium*; y mantenimiento por medio de riegos diarios, 3 fertilizaciones completas, aplicación de insecticidas, colocación de sombra provisional y aplicaciones de foliares cada 15 días.

* Evaluación

Las actividades de los planes de manejo de cada plantación frutícola, se alcanzó en un 97% de proyectado durante la duración del EPS, dentro de las plantaciones que se manejaron se encuentran la plantación de mango, plátano, naranja. El 3% no alcanzado fue por problemas de obtención de insumos, disponibilidad de mano de obra, y por tardanza del departamento académico (DAC) en la entrega de materiales, para efectuar las prácticas según la planificación estructurada.

Las plantaciones que presentan, producción cuantificable son la plantación de Mango (*Mangifera indica*) y Plátano (*Musa paradisiaca*). La plantación de naranja (*Citrus sinensis*), se encuentra aún en etapa de desarrollo vegetativo.

Cuadro 1. Producción de dos plantaciones frutícolas en etapa productiva, en la escuela de agronomía del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, 2004.

Cultivo	Unidades	Precio Unitario	Ingresos
Mango	1,400	0.50	Q 700.00
Plátano	975	0.50	Q 487.50
Total	2,375		Q 1,087.50

Para la plantación de mango, es necesario mencionar que únicamente el 76% de la plantación se encuentra en etapa productiva el restante 24%, está en etapa de desarrollo vegetativo. Además de existir pérdidas por robo de producto, considerándose en un 5%.

En la plantación de plátano la situación que disminuyó los rendimientos, fue el robo (33%) que pobladores de los alrededores, realizan en horas nocturnas, a pesar de coordinar mecanismos para eliminar esta situación no se a logrado totalmente, aunque se ha observado un disminución de esta práctica Por lo tanto solo el 44% de la producción total se cosechó; y un 15% de la plantación se perdió por caída de plantas, provocado por los fuertes vientos que se presentan constantemente y 8% por eventos no previstos.

Cuadro 2. Inventario de plantas frutícolas, del vivero de producción de la extensión de agronomía, previo al inicio de la intervención del EPS, 2004.

Plantas	Unidades	Precio	Ingresos
Loroco	458	Q 1.00	Q 458.00
Naranja	33	Q 1.00	Q 33.00
Mango Criollo	52	Q 1.00	Q 52.00
Papaya	436	Q 1.00	Q 436.00
Total	979		Q 979.00

La producción aumentó 278%, después que se inicio la intervención en esta área de trabajo. La producción obtenida fue comercializada en un 80% y el restante 20% fue utilizado en la misma unidad.

A continuación se especifican los resultados alcanzados, durante los seis meses de trabajo.

Cuadro 3. Inventario de plantas frutícolas, del vivero de producción de la extensión de agronomía, en el mes de mayo 2004., en donde se comercializó el 80% y se utilizó el 20% en la misma unidad.

Plantas	Unidad	Precio	Ingresos
Cocos enanos	123	Q 5.00	Q 615.00
Naranjas injertadas	100	Q 5.00	Q 500.00
Naranjas criollas	453	Q 3.00	Q 1,359.00
Mangos criollos	35	Q 3.00	Q 105.00
Árboles de Mandarina	10	Q 4.00	Q 40.00
Plantas de Papaya	1,500	Q 1.00	Q 1,500.00
Plantas de Loroco	500	Q 1.00	Q 500.00
Total	2,721		Q 4,619.00

En el área de vivero forestal, inicialmente se contaba con 156 plantas de Neem (*Azadirachta indica*) y 217 plantas de Aripin (*Caesalpinia velutina*), para un total de plantas de 373, que corresponde a un beneficio económico de Q450.65. La meta propuesta en la producción de plantas forestales, fue alcanzada con éxito.

Cuadro 4. Inventario de plantas frutícolas, del vivero de producción de la extensión de agronomía, previo al término de la intervención del EPS, julio 2004.

PLANTAS	No.	Precio	Subtotal
Neem	4,297	Q 1.25	Q 5,371.25
Aripin	2,400	Q 1.15	Q 2,760.00
Zapoton	876	Q 1.10	Q 963.60
Matilisguate	225	Q 1.20	Q 270.00
Madrecacao	350	Q 1.20	Q 420.00
Total	8,148		Q 9,784.85

Paralelamente se apoyo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del instituto, efectuándose prácticas sobre técnicas de poda, prácticas culturales de mantenimiento de plantaciones frutales y forestales, práctica de manejo de vivero forestal (limpieza, ordenamiento, cálculo de áreas, cálculo de materiales necesarios, para unidades requeridas), cuidados culturales en el mantenimiento de vivero.

5.2 Coordinación de actividades de manejo agronómico, para la producción de cereales y leguminosas.

- Descripción del problema

Las actividades en el área de cereales y leguminosas no se llevan a cabo en el momento oportuno, por carecer de una persona encargada directamente para esta área, provocando bajos rendimientos de los cultivos.

- Objetivo

- * Contribuir al manejo agronómico adecuado para la producción eficiente del área de Cereales y Leguminosas.

- Meta

- * Producir maíz (*Zea mays*) HB-83 y HS-9 en un área de 7,000 metros cuadrados cada uno.

- Metodología

Se planificaron las actividades a desarrollar desde la siembra a su cosecha. Entre las actividades realizadas se encuentra la aplicación de abono orgánico distribuido en el área, después se procedió a incorporarlo por medio de dos pasos de rastra en forma transversal, seguidamente se surqueo a 0.90 m. Una semana después se aplicó un herbicida preemergente (Ingrediente activo: atrazina), para el control de malezas. Y dos días después se procedió a la siembra de maíz, estas labores se efectuaron tanto para la producción de maíz (*Zea mays*) HB- 83 y HS-9.

Se realizaron dos limpiezas, la primera a los 15 días después de la siembra en forma manual , junto con el aporque y la segunda 15 días después de la primera, utilizando un herbicida de contacto no selectivo (Ingrediente activo: paraquat), con una dosis de 4 cc por bomba de 4 galones

La primera fertilización se realizó con 3 quintales de triple 15 a los 8 días después de la siembra, una segunda fertilización a los 21 días, con 2 quintales de 10-50-0 y 6 quintales de Urea a los 15 días después de la segunda aplicación. Para el control de gusano Gusano Cogollero (*Spodoptera frugiperda*), se aplicó al meristemo apical Volaton 2.5 granulado.

La cosecha se llevo a cabo a los 100 días después de la siembra, recomendándose la práctica de dobla 10 día antes de la recolección de mazocars

- Evaluación

La producción fue de 66 quintales en los 7,000 m², de maíz (*Zea mays*) HB-63, el mayor problema que afectó en los rendimientos esperados (70 qq/Mz), fue el robo por parte de pobladores circunvecinos a la finca; además de corte de elote por los mismos estudiantes

de la extensión y daños provocado por el ganado al cultivo, en los primeros días de su desarrollo y crecimiento. En la producción de maíz HS-9 no se presentan rendimientos cuantificables, debido a que se encontraba en el proceso de secado de mazorca, al término del EPS.

5.3 Establecimiento y mantenimiento de 600 m² de papaya criolla

- Descripción del problema

El bajo presupuesto que posee la unidad académica, provoca limitaciones para la adquisición de insumos y materiales que son necesarios para los procesos productivos, influyendo en los bajos rendimientos obtenidos y por lo tanto en los ingresos obtenidos por la comercialización de los productos.

- Objetivo

- * Generar ingresos económicos, para la realización de otras actividades tendientes al desarrollo de la unidad académica.

- Meta

- * Establecer y dar mantenimiento a 600 m² de papaya criollas (Carica papaya), desde la etapa de vivero hasta la etapa de desarrollo vegetativo.

- Metodología

En la fase de vivero se realizaron actividades para la producción de plántulas en bolsa para comercialización y en segundo lugar para la utilización en el establecimiento de los 600 m², en suelos con capacidad productiva y apta para la plantación.

La segunda fase, consistió en el trazado, marcado y realización del ahoyado para la siembra respectiva.

La tercera etapa se realizó la siembra y mantenimiento de la plantación. Las actividades fueron estructuradas de manera rotativa, para efectuarlas en el momento más adecuada para la plantación. Se realizaron prácticas culturales de limpieza, riegos cada 5 días, aplicación de abono orgánico, aplicación de fertilizante completo (triple15) y simple (46%N); además de utilizar insecticidas de amplio espectro y herbicidas de contacto, no selectivos (i.a, paraquat).

- Evaluación

Se estableció un área de 600 m², con plantas de papaya variedad criolla, alcanzando el 100% de la meta. Al momento de la finalización del EPS, la plantación se encontraba en la etapa de desarrollo vegetativo, por lo tanto no se puede cuantificar los rendimientos que se

alcanzarán cuando se encuentre en la etapa de producción. Según estimaciones proyectadas mínimas beneficiará con un ingreso de Q5,000 para el Departamento Académico (DAC).

5.4 Apoyo a la docencia en la Escuela de Agronomía

* Descripción del problema

Es necesaria la presencia de un auxiliar que coordine y ejecute las actividades correspondientes al curso de Botánica General. Así mismo, la colaboración en las actividades de prácticas y laboratorios de Fitopatología General.

* Objetivo

Participar activamente en apoyo a la docencia en la Escuela de Agronomía, contribuyendo en el proceso de formación de los estudiantes.

* Metas

- Impartir docencia a 81 estudiantes del curso de Botánica General y laboratorios de Fitopatología General, en el primer y segundo cuatrimestre respectivamente.
- Realizar 5 prácticas en el curso de Botánica General y 4 laboratorios en Fitopatología general.

* Metodología

Los contenidos del curso de Botánica General y laboratorios de Fitopatología, fueron impartidos a través de clases magistrales y apoyo visual, complementándose la teoría con prácticas de campo realizadas en la finca Petapilla dos veces por semana.

El curso de Botánica General fue impartido en clases de 40 minutos de lunes a jueves y los laboratorios/prácticas de 180 minutos según el calendario de rotación de prácticas.

Se elaboraron planificaciones quincenales, según formato de la ENCA, la que fue entregada para su revisión, corrección y aprobación correspondiente del departamento académico. Dichas planificación detallan los objetivos (tarea, condición y norma), materiales necesarios, procedimientos, resultados esperados y evaluación de las prácticas de Botánica General y de los laboratorios de Fitopatología.

Para el desarrollo de las prácticas, se utilizaron las herramientas (azadón, machete, palas, piochas, etc), equipo (bombas de mochila, bombas de succión para riego) y cristalería de laboratorio, existente en la escuela; además de proporcionar al estudiante las guías de prácticas/laboratorio respectiva de la actividad.

Durante el desarrollo del curso se evaluó a cada estudiante mediante dos pruebas parciales y una final; así como también pruebas cortas, tareas y trabajos de investigación.

- * Evaluación

Se coordinó y ejecutaron actividades correspondientes al curso de Botánica general y prácticas de laboratorio a los estudiantes.

El 100% de los estudiantes, aprobaron tanto el curso de botánica general como la práctica de laboratorio de fitopatología general.

En la realización de prácticas se efectuaron dos más en Botánica general y un laboratorio en Fitopatología general, lográndose llevar a cabo un total de 7 y 4 laboratorios respectivamente alcanzándose el 100% de la planificación.

5.5 Jardinización de áreas

- * Descripción del problema

En la Escuela de Agronomía no existen áreas establecidas con plantas vegetales estratégicamente distribuidas, para proporcionar un ornato agradable a los estudiantes y personas que visitan las instalaciones, brindando un panorama de armonía, tranquilidad y paz, en las áreas circunvecinas a los salones de clase.

- * Objetivo

Contribuir al mejoramiento del ornato en las áreas circundantes a los salones de clase de la extensión de agronomía.

- * Meta

Establecer diversas especies vegetales que proporcionen un ambiente agradable en los alrededores de los salones de clase, al término del segundo cuatrimestre del presente año.

- * Metodología

La ejecución de la jardinización se dividió en tres fases; la primera fue la producción de plantas ornamentales, en coordinación con el encargado del curso de floricultura. La segunda fase consistió en el trazado, marcado, ahoyado e incorporación de abono orgánico, además del establecimiento de la red de riego. La última consistió en el establecimiento y mantenimiento de las especies vegetales de diferentes variedades. Para el mantenimiento se realizaron riegos diarios, 3 fertilizaciones al suelo, aplicación de foliares cada 15 días, aplicación de insecticidas cada 15 días y un control de malezas continuo.

- * Evaluación

Se establecieron 60 banderas, 25 chilcos, 10 claveles, 65 plantas cactáceas y colocación de grama, estratégicamente distribuidas en cada sección. Se realizaron riegos dos veces diarias, control de malezas, fertilizaciones y aplicación de abonos orgánicos e insecticidas. Logrando alcanzar el 100% del objetivo y meta trazada al inicio de la intervención en cada sector.

5.6 Forestación de 2,457 m² con planta Forestal

- Descripción del problema

Para el mantenimiento de colindancias y divisiones de las áreas, se emplea madera rústica del lugar, provocando disminución paulatina de la cubierta arbórea de la finca. Al disminuir esta cubierta se acelera la pérdida de la fertilidad del suelo, aumenta la erodabilidad, la velocidad de escorrentía aumenta y por consiguiente declina los ingresos económicos.

- Objetivo

- * Contribuir al mantenimiento de la cobertura arbórea de la finca a fin de mantener las características edáficas, microclimáticas e hídricas del lugar.

- Meta

- * Establecer 850 plantas de especie forestal, en la finca de la Extensión de Agronomía.

- Metodología

Inicialmente se analiza el área a intervenir, para la decisión se consideraron los aspectos de topografía, accesibilidad y localización. Seguidamente se procede al trazado, marcado y ahoyado de la plantación, utilizándose el sistema de siembra al cuadro, con distanciamientos de 1.70 * 1.70 m².

Paralelamente en el vivero forestal se llevaba acabo la producción de plantas en bolsas, en donde se efectúan actividades de preparación de mezcla 1:2:1 (arena, limo y abono orgánico), desinfección de materiales, llenado de bolsas, siembra, resiembra directa en bolsas, realizándose riegos diarios, fertilizaciones y control de malezas.

El transplante de plantas al área de definitiva se realizó en la segunda quincena del mes de julio, en donde se presentaron las primeras lluvias de la época lluviosa, para asegurar el proceso de adaptación de la misma.

- Evaluación

Se coordinó el establecimiento de planta de aripin, por sus características de alta capacidad de rebrote, alta capacidad de generación de biomasa, rápido crecimiento y principalmente por sus bajos requerimientos hídricos, para su buen desarrollo.

Se utilizaron un total de 1,000 plantas forestales, para un área de 2,457 metros cuadrados; en donde el 10%, se perdió por estrés, debido a la etapa de adaptación y 5% por eventos

imprevistos,.

6. PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA ENCONTRADO*

RESUMEN DEL PROYECTO:

6.1 NOMBRE DEL PROYECTO:

Plan de manejo sostenible para la finca Petapilla, del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, Chiquimula, Chiquimula.

6.2 DURACIÓN DEL PROYECTO:

La duración del Plan es de 5 años.

6.3 OBJETIVOS

6.3.1 Objetivo General

- Estructurar un plan de manejo agronómico en espacio físico y tiempo para la explotación sostenible en la Finca "Petapilla", de la Extensión de Agronomía del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, Chiquimula, Chiquimula.

6.3.2 Objetivo Específicos

- Formular un proyecto a nivel de Perfil que contemple las actividades de manejo agrícola, en tiempo y espacio para cinco cultivos de hortalizas, dos cultivos productoras de granos básicos y cuatro especies frutícolas, bajo el sistema de riego por gravedad.
- Determinar los costos de producción y la rentabilidad económica por cultivo, para establecer la viabilidad económica del proyecto.

6.4 META

- Elaborar un calendario de siembra, que contemple los factores de espacio físico y tiempo; para un área de dos manzanas en la Finca Petapilla, durante un período de cinco años.

6.5 BENEFICIARIOS DIRECTOS

La unidad beneficiada directamente es la extensión de Agronomía, por la sostenibilidad de sus áreas de producción agrícola. Con un ingreso inicial de Q 165,826.00 y un ingreso total de Q 795,907.39, durante los cinco años de duración del plan. Además de beneficiar a la población estudiantil, en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

6.6 FINANCIAMIENTO:

- ❑ Costo Total del Proyecto: Q. **(408,111.68)**
- ❑ Costo Inicial del proyecto: Q (61,424.00)
- ❑ Monto solicitado a DAC o agencia bancaria: Q 65,000.00, para actividades agrícolas.

6.7 ORGANIZACIÓN EJECUTORA:

Departamento Académico (DAC), del Instituto Adolfo V Hall de Oriente.

6.8 DESCRIPCION DEL PROYECTO:

La formulación del plan para la sostenibilidad de la Finca Petapilla, surge de la ausencia de una planificación estratégica anual, que describa los objetivos, metas, procedimientos, técnicas y metodologías a seguir, para el logro de horizontes propuestos para un determinado período.

El plan se encuentra estructurado en base a las características hídricas, edáficas y climáticas, propias de la región y principalmente de la unidad de producción.

El plan contempla la producción de cinco cultivos de hortalizas (tomate, chile pimiento, sandía, y pepino,); dos cultivos de granos básicos (maíz y frijol); y cuatro especies frutícolas (plátano, naranja, mango y papaya). Estableciendo en dos parcelas de una manzana cada una, en forma intensiva. En donde cada parcela tiene una rotación de siembra anual, en espacio – tiempo, para que la producción sea constante; elaborandose para el efecto, un calendario de siembra que describe en fechas aproximadas el inicio y el final de cada cultivo.

El plan presenta, el manejo de cada cultivo, especificando las actividades a desarrollarse durante el proceso de producción. Además de lo anterior, se detalla sus respectivos costos de producción anual.

Entre los parámetros de evaluación económica, para determinar y establecer la factibilidad y viabilidad del plan se analizó el Valor Actual Neto (VAN: Q 353,107.95) al 10%, Taza Interna de Retorno (TIR: 137%), Relación Beneficio- Costo (R B/C: 2.37) y la Rentabilidad (30%); Además del beneficio social, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la unidad de práctica. Con los anteriores parámetros económicos se concluyó en que el plan posee factibilidad y viabilidad para ser llevado a cabo, con las condiciones prevaecientes de la unidad de producción.

**** Para mayor información véase en documento adjunto.***

VII. CONCLUSIONES

- El principal problema que tiene la extensión de agronomía, es el factor económico, para que exista solvencia económica y realizar diversas actividades que contribuyan de manera eficiente en la ejecución de prácticas en el momento que los cultivos lo requieran. Este factor es responsable directo de muchos problemas que la extensión de agronomía presenta, entre los que se pueden mencionar : falta de personal docente , ausencia de personal de campo y mal manejo de áreas productivas.
- Se formuló y se evaluó el perfil de proyecto “Plan de manejo sostenible para la finca Petapilla, Chiquimula”, para una duración de cinco años, debido a la ausencia de una planificación anual de explotación agrícola de las unidades de producción; demostrándose con parámetros económicos (VAN, TIR, Relación Beneficio/Costos R B/C y rentabilidad), la viabilidad que posee dicho plan.
- Se identificaron las potencialidades que posee la unidad de práctica, en cuanto a la disponibilidad de recurso suelo, infraestructura, capacidad productiva, localización, accesibilidad y capacidad humana, el replanteo de metodologías llevadas hasta el momento y la formulación de propuestas para su explotación, contribuirá al crecimiento y desarrollo de la misma.
- El constante cambio de autoridades en la unidad académica, influye significativamente en las distintas áreas de trabajo, debido a los diferentes lineamientos que cada persona llega a implementar en la escuela de agronomía, provoca desfases continuos en donde los objetivos académicos y productivos no son alcanzados con éxito.
- Los rendimientos esperados en las diferentes áreas de producción, fueron afectados principalmente por el factor de robo de productos que pobladores circunvecinos a la finca, influyendo considerablemente en los ingresos económicos que la unidad de práctica logra percibir, por medio de la comercialización.
- El apoyo en la docencia, durante el EPS, contribuyó al proceso de formación educativa, de las señoritas y caballeros alumnos, de la Extensión de Agronomía.

VIII. RECOMENDACIONES

- La búsqueda de apoyo no implica una situación de dependencia, sino una forma de iniciar un

proceso que contribuya a aumentar y mejorar las condiciones actuales; muchas empresas, instituciones, organizaciones, tanto gubernamentales como no gubernamentales, puede colaborar de una u otra manera al desarrollo de la extensión de agronomía. Durante la participación en la unidad de práctica, no se observaron gestionamientos en búsqueda de tales ayudas que si bien es cierto, son difíciles de encontrar, pero que si existen algunas que están dispuestas a colaborar de cualquier manera en pro del beneficio colectivo. Por lo anterior se recomienda la búsqueda de tales colaboraciones en posteriores administraciones, para mejorar la funcionalidad en los aspectos educativos y productivos que hasta el momento cuenta la escuela de Agronomía.

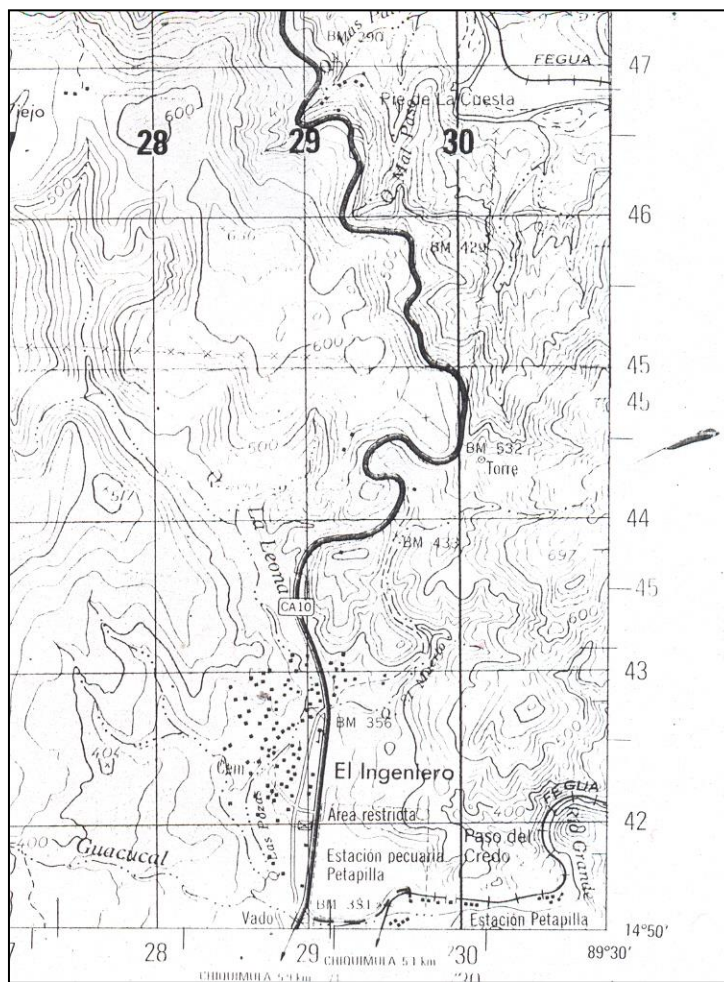
- La finca Petapilla, posee grandes potencialidades para ser explotada de forma intensiva, que hasta el momento no han sido utilizados de manera correcta, desaprovechándose la oportunidad de alcanzar el desarrollo de la misma. Para lograr esta situación se presenta en el perfil de proyecto, una planificación que responde a una reorganización de distribución de cultivos, tomando en consideración los aspectos edáficos, hídricos y climáticos propios de la unidad de producción; dicha planificación se encuentra estructurada además en dos factores el espacio físico y tiempo para llevar a cabo la explotación agrícola.
- La búsqueda de medidas o mecanismos de control, en las diferentes áreas de producción, para eliminar el constante robo de productos agrícolas, por parte de pobladores circunvecinos a la finca, para que no afecten en los rendimientos esperados y por consiguientes en los ingresos económicos al Departamento Académico (DAC) de la Escuela de Agronomía.
- Los estudiantes próximos a obtener el título de perito agrónomo, contempla en su pensum de estudios el curso Proyectos Empresariales V, en donde identifican los diferentes aspectos desde su formulación, ejecución y evaluación. Pero esta experiencia únicamente la realizan a nivel interno de la escuela. Por lo tanto se recomienda expandir tales iniciativas hacia una proyección mayor, es decir colocarlos en el mercado local de Chiquimula, e incluso dar apertura a un puesto de venta, en donde se ofrezca a la comunidad chiquimulteca los productos provenientes de la explotación agrícola que los estudiantes obtienen en sus diferentes áreas de trabajo. De esa manera se elevará el prestigio que posee la extensión y principalmente contribuirá a formar en los estudiantes ser gestores de trabajo y no únicamente ser dependientes de un salario.

IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. **Centro Universitario de Oriente (GUA).** 1992. Datos climatológicos. Chiquimula, Gua., Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, Estación Meteorológica Tipo "B".
Sin publicar.
2. **Cruz S., J.R. DE LA.** 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento basado en el sistema Holdrige. Guatemala, Dirección General de Servicios Agrícolas. 42 p.
3. **Extensión de agronomía del I. A. V. H. O.** s.f. Breve historial de la extensión de Agronomía del Instituto Adolfo V. Hall de Oriente.
4. **Guatemala instituto geográfico.** 1987, Mapa Cartográfica de Zacapa no. 2260-I. 3 ed. Esc 1: 50,000 (Serie E-754).
5. **Simons, CH.S.; Tarano, T., J.M.; Pinto, J..** Clasificación a nivel de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala; Guatemala, Instituto Agrícola Nacional. 1,000 p.
6. **Valdéz Arrue, S.** 1990. Ciencias pecuarias. Coban, A.V., Gua., Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario del Norte. 195p.
7. **Villar Anleu, L.** 1998. La flora silvestre de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Editorial Universitaria 91 p.

X. ANEXOS

**Anexo 1
Croquis de
Finca
Extensión**



**localización de la
Petapilla*
Agronomía**

AGRONOMIA

PERFIL DE PROYECTO:

***PLAN DE MANEJO SOSTENIBLE, PARA LA FINCA PETAPILLA,
PROPIEDAD DEL INSTITUTO ADOLFO V. HALL DE ORIENTE
CHIQUMULA, CHIQUMULA.***



**PROPUESTO POR:
WALTER ALCIDES SANCE NERIO.
9940127**

CHIQUMULA, AGOSTO DEL 2004.