

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario del Sur Occidente
Técnico en Producción Agrícola
Práctica Profesional Supervisada**



Informe final de servicios realizados en el cultivo de maíz comercial (*Zea mays*), en Granja docente productiva Zahorí Cuyotenango, Suchitepéquez.

Brenda Odilia Chag Simón

Estudiante

201140496

MSc. Carlos Antonio Barrera Arenales

Docente asesor

Mazatenango, Suchitepéquez Noviembre del 2016



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario del Suroccidente

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

Rector

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

Secretario General

Miembros del Consejo Directivo del Centro Universitario del Suroccidente

MSc. Mirna Nineth Hernández Palma

Presidenta

Representantes de Profesores

MSc. José Norberto Thomas Villatoro

Secretario

Representante Graduado del CUNSUROCC

Lic. Ángel Estuardo López Mejía

Representantes Estudiantiles

Lcda. Elisa Raquel Martínez González

Br. Irrael Eduardo Arriaza Jerez

COORDINACION ACADÉMICA

Coordinador Académico

MSc. Carlos Antonio Barrera Arenales

Coordinador Carrera Licenciatura en Administración de Empresas

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

Coordinador Carrera de Licenciatura en Trabajo Social

Lic. Edin Anibal Ortiz Lara

Coordinador de las Carreras de Pedagogía

MSc. Nery Edgar Saquimux Canastuj

Coordinador Carrera Ingeniería en Alimentos

Dr. Marco Antonio del Cid Flores

Coordinador Carrera Ingeniería en Agronomía Tropical

MSc. Jorge Rubén Sosof Vásquez

Coordinador del Área

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

Coordinadora Carrera Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario

Lcda. Tania María Cabrera Ovalle

Coordinador Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental Local

MSc. Celso González Morales

CARRERAS PLAN FIN DE SEMANA DEL CUNSUROC

Coordinadora de las carreras del Pedagogía

Lcda. Tania Elvira Marroquín Vásquez

Coordinadora Carrera Periodista Profesional y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

MSc. Paola Marisol Rabanales

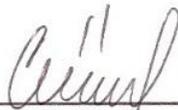
Mazatenango, 11 de noviembre de 2016.

Señores:
Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario de Sur Occidente
Mazatenango, Suchitepéquez

Respetables señores:

De conformidad con lo que establece el reglamento de Práctica Profesional Supervisada que rige a los centros regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito previo a optar al título de "TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA", someto a consideración de ustedes el informe Final de Práctica Profesional Supervisada titulado **"Informe final de los servicios realizados en la Granja docente productiva Zahorí, Cuyotenango Suchitepéquez"**

Esperando que el presente trabajo merezca su aprobación, sin otro particular me suscribo.



Brenda Odilia Chag Simón
Carné 201140496

Mazatenango, 11 de noviembre de 2016.

Señores:

Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario de Sur Occidente
Mazatenango, Suchitepéquez

Respetables señores:

Atentamente me dirijo a ustedes para informar que como asesor de la Práctica Profesional Supervisada del estudiante Brenda Odilia Chag Simón, con número de carné 201140496, de la carrera de TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, he finalizado la revisión del informe final escrito correspondiente a dicha práctica, el cual considero reúne los requisitos indispensables para su aprobación.

Sin otro particular, me permito suscribirme de ustedes atentamente,



Ing. Agr. Carlos Antonio Barrera Arenales
Supervisor - Asesor

ÍNDICE

Contenido	Página
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS GENERALES	2
III. DESCRIPCION GENERAL DE LA UNIDAD DE PRACTICA	3
1. Antecedentes históricos	3
2. Información general de la unidad productiva.....	3
2.1 Nombre	3
2.2 Localización	3
2.3 Vías de acceso y comunicación	4
2.4 Ubicación geográfica	4
2.5 Tipo de institución	4
2.6 Objetivos de la institución	4
2.7 Servicios que presta	4
2.8 Horario de funcionamiento.....	4
3. ADMINISTRACIÓN.....	5
3.1 Organización de la Institución	5
4. DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA.....	6
4.1 Zona de vida y clima	6
4.2 SUELO.....	7

4.3 HIDROLOGÍA	7
5. AGROECOSISTEMAS.....	8
5.1 Cultivos existentes	8
5.2 Rotación y renovación de cultivos.....	8
IV. INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS	10
1. Rotulación de pantes establecidos con maíz (Zea mays) comercial de segunda, Granja docente productiva Zahorí.	
1.1 PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICCIÓN	10
1.3 OBJETIVO.....	10
1.4 METAS.....	10
1.5 MATERIALES Y METODOS	10
1.6 Metodología.	11
1.7 Calendarización.....	12
1.8 Evaluación:.....	12
1.9 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	12
2. Control de malezas en el cultivo de maíz comercial (Zea mays) siembra de segunda.....	13
2.1 PROBLEMA	13
2.2 JUSTIFICCION.....	14
2.3 REVISION BIBLIOGRAFICA.....	14
2.4 OBJETIVO.....	15

2.5 METAS.....	15
2.6 MATERIALES Y METODOS.....	15
2.7 Metodología:	16
2.8 Calendarización:.....	16
2.9 Evaluación:.....	17
2.10 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	17
3. Implementación de termómetro ambiental digital y mantenimiento de recinto de estación meteorológica.	18
3.1 PROBLEMA	18
3.2 JUSTIFICACION.....	18
3.3 REVISION BIBLIOGRAFICA.....	19
3.4 OBJETIVO.....	20
3.5 METAS.....	20
3.6 MATERIALES Y METODOS.....	20
3.7 Metodología:	21
3.8 Calendarización:.....	22
3.9 Evaluación:.....	22
3.10 Presentación y Discusión de resultados.....	22
4. Mantenimiento de recinto de estación meteorológica e implementación de termómetro ambiental digital.....	23
4.1 PROBLEMA.....	23
4.2 JUSTIFICACION.....	23

4.3 REVISION BIBLIOGRAFICA.....	23
4.4 OBJETIVO:.....	24
4.5 METAS:.....	24
4.8 Calendarización.....	26
4.9 Evaluación:.....	26
4.10 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	27
V. CONCLUSIONES	28
VI. RECOMENDACIONES	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
VIII. ANEXOS	31

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
01. Materiales y costos de elaboración de rótulos.....	11
02. Calendario de servicio, Rotulación de pantes de maíz (<i>Zea mays</i>) en Granja docente productiva Zahorí.....	12
03. Costos de aplicación de herbicida	15
04. Calendario de servicio, Control de malezas en el cultivo de maíz (<i>Zea mays</i>) de segunda Granja docente productiva Zahorí.....	16
05. Gastos realizados para compra de materiales, mantenimiento e implementación de termómetro en estación meteorológica.....	21
06. Calendario de servicio, Estación meteorológica, Granja docente productiva Zahorí. ...	22
07. Gastos realizados para compra de materiales, habilitación de botiquín de primeros auxilios.....	25
08. Calendario de servicio, implementación de botiquín en granja Zahorí.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
01. Organigrama de la Granja docente productiva Zahorí, CUNSUROC, USAC.....	5
02. Distribución de áreas (%) cultivadas en granja docente productiva Zahorí.....	8
03. Distribución de áreas consideradas en el proceso de rotación cultivos.....	9
04. Rótulos terminados y listos para ser colocados.....	12
05. Pante con su respectiva rotulación.....	13
06. Aspersión de herbicida, pantes siembra de segunda.....	17
07. Cultivo de maíz 10 DDS. no hay presencia de maleza.....	17
08. Cultivo de maíz (Zea mays) 40 DDS. Presencia de maleza.	18
09. Mantenimiento del recinto de estación meteorológica.	22
10. Medicamentos y materiales que conforman el botiquín de primeros auxilios.	27
11. Rótulos listos para su colocación.....	31
12. Aplicación de herbicida, preparacion de pantes para siembra de segunda.....	31
13. Termómetro y pilas para estación meteorológica.....	32
14. Materiales para mantenimiento de estación meteorológica.....	32

RESUMEN

La granja docente productiva Zahorí, se localiza en el municipio de Cuyotenango Suchitepéquez, pertenece a la Universidad de San Carlos de Guatemala y la administra el CUNSUROC con fines de práctica de la Carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical. La granja docente productiva Zahorí está ubicada en las coordenadas geográficas 14° 31' 58.38" de latitud Norte y 91° 34' 57.7" de longitud Oeste, respecto al meridiano de Greenwich. A una altura promedio de 315 metros sobre el nivel del mar. (Montes, D. 2014).

En base al plan de servicio realizado se presenta el siguiente informe final de servicios llevados a cabo en el cultivo de maíz comercial (*Zea mays*) y la institución, los servicios llevados a cabo fueron los siguientes:

1. Rotulación de pantes establecidos con maíz comercial (*Zea mays*).

Rotular los pantes facilita la identificación de los pantes experimentales de los comerciales establecidos por la granja docente productiva Zahorí. De igual manera cualquier persona o entidad que visite las instalaciones puede obtener información y referencia del material genético utilizado en cada pante y ver las marcadas diferencias entre híbridos y semillas criollas utilizadas en los pantes.

El único inconveniente que se tiene para identificar los pantes es que los recursos económicos de los que dispone la granja docente productiva no son suficientes para que cada temporada de siembra se lleve a cabo la identificación correspondiente. Los materiales utilizados duraran toda la temporada de la siembra de segunda ya que fueron hechos en material resistente a la intemperie.

2. Control de malezas que afectan al cultivo de maíz comercial (*Zea mays*) de segunda.

En granja docente productiva Zahorí se lleva a cabo dos épocas de siembra de maíz comercial (*Zea mays*) la incidencia de malezas es más frecuente en la siembra de segunda ya que dicha siembra se establece en la época lluviosa. Las malezas constituyen uno de los factores bióticos adversos de mayor importancia en los cultivos.

Los resultados son satisfactorios y los esperados ya que a pesar de las lluvias constantes presentadas en los primeros 30 días luego de germinada la semilla de maíz (*Zea mays*) no se tuvo incidencias de maleza considerándose que la aplicación se llevó a cabo de forma correcta. El segundo control de maleza se llevó a cabo a partir del día 40 después de establecido el cultivo. El segundo control se llevó a cabo de forma manual haciendo uso de machetes esto con el fin de evitar residualidad de productos y tener un manejo más limpio del cultivo. Un inconveniente que se tiene al hacer control de maleza

manual es que los costos de jornales incrementan y el trabajo lleva más tiempo para su realización.

3. Implementación de Termómetro ambiental digital y mantenimiento de recinto de Estación Meteorológica.

La Granja Zahorí es una granja experimental y de aprendizaje razón por la cual es de suma importancia que cuente con una estación meteorológica que brinde datos referentes al clima en la región lo cual sirva de base para tomarse en cuenta al momento de establecer un cultivo o planificar los riegos en dicha granja.

4. Implementación de Botiquín de primeros auxilios.

Tener un botiquín de primeros auxilios es una necesidad de todo lugar de trabajo, para atender aquellos accidentes que inevitablemente suceden y acontecimientos inesperados. Es indispensable que el botiquín esté correctamente equipado, y que su contenido se mantenga en condiciones adecuadas. La presencia de un botiquín permitirá actuar rápidamente ante un accidente laboral, solucionando pequeños incidentes, o en el caso de accidentes más graves, reduciendo el riesgo de posibles complicaciones, hasta la llegada de los servicios de emergencia.

I. INTRODUCCIÓN

La granja docente productiva Zahorí, se localiza en el municipio de Cuyotenango Suchitepéquez, pertenece a la Universidad de San Carlos de Guatemala y la administra el CUNSUROC con fines de práctica de la Carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical. La granja docente productiva Zahorí está ubicada en las coordenadas geográficas 14° 31' 58.38" de latitud Norte y 91° 34' 57.7" de longitud Oeste, respecto al meridiano de Greenwich. A una altura promedio de 315 metros sobre el nivel del mar. (Montes, D. 2014).

Para lograr el perfil de egreso de la carrera de Técnico en Producción Agrícola se lleva a cabo el desarrollo de la PPS, con el objetivo de vincular los conocimientos teóricos adquiridos y ponerlos en práctica en el campo definitivo logrando con ello un proceso de formación integral como estudiante.

En base al plan de servicios que se lleva a cabo en la unidad de práctica se planten servicios de acuerdo a las necesidades existentes en el cultivo o la unidad de práctica con el fin de proponer mejoras al cultivo y a la unidad de práctica.

Los servicios que se presentan a continuación se llevaron cabo en base a las necesidades que actualmente se tienen en el cultivo de maíz comercial (*Zea mays*) y la granja docente productiva Zahorí, los cuales fueron sugeridos y propuestos por las autoridades a cargo de la unidad de práctica.

II. OBJETIVOS GENERALES

- Realizar servicios que brinden mejoras al cultivo de maíz comercial (*Zea mays*) y a la unidad de práctica.
- Confirmar la relación teoría práctica por medio de la actividad de la PPS.

III. DESCRIPCION GENERAL DE LA UNIDAD DE PRACTICA

1. Antecedentes históricos

La granja docente productiva “Zahorí” se encuentra en el municipio de Cuyotenango, del departamento de Suchitepéquez, ocupa actualmente un área de 7 hectáreas (diez manzanas) aproximadamente, en el año 1979 fue donada por la municipalidad de Cuyotenango, Suchitepéquez a la Universidad De San Carlos de Guatemala, para el Centro Universitario del Suroccidente (CUNSUROC) con sede en Mazatenango.

El CUNSUROC al inicio planificó construir las instalaciones en el lugar que hoy ocupa la granja docente productiva Zahorí, pero debido al acceso a esta, así como la falta de recursos ya no se llevó a cabo el proyecto. Actualmente se utiliza como unidad de práctica e investigación de la carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical impartida en dicho centro universitario, se localiza en el sector rural denominado Cantón Chacalté Zahorí.

Algunos de los cultivos que se encuentran actualmente son: cocos (*Cocos nucifera*), jocote marañón (*Anacardium occidentale*) hule (*Hevea brasiliensis*) cacao (*Theobroma cacao*), plátano (*Musa sp.*) y también cultivos anuales como maíz (*Zea mays*) y flores tropicales.

El nombre “Zahorí” que significa “adivino” en lengua maya-K'iche, se atribuye ya que antiguamente en el lugar vivía una persona que se decía practicaba rituales espirituales. Así mismo en el terreno existía una piedra náhuatl en forma de hondonada y en esta piedra realizaban rezos a dioses paganos. Esta piedra fue removida cuando lotificaron el área contigua a la granja docente productiva Zahorí denominado actualmente lotificación “La Planicie”.

2. Información general de la unidad productiva

2.1 Nombre

Granja docente productiva Zahorí.

2.2 Localización

Se localiza en el municipio de Cuyotenango, del departamento de Suchitepéquez, colinda al oeste con el terreno de la señora Luís Farnés, al norte con calle que conduce a “Granja El Jordán” cantón Chacalte Sis, al sur con Rolando Orozco, Juan Ramírez y la familia Sánchez, y al este con lotificación “La Planicie”. (Montesdeoca, 2014)

2.3 Vías de acceso y comunicación

La granja docente productiva Zahorí se encuentra a 169.8 Kilómetros de la ciudad capital. A ocho Kilómetros de la cabecera departamental (Mazatenango) a través de la carretera CA-2 ruta internacional del Pacífico, y de dicho municipio a la granja “Zahorí” hay 1.43 kilómetros, esa distancia se recorre por una carretera de terracería, transitable todo el tiempo y que conduce a “Granja el Jordán”, Cantón Chacalte Sis, Cuyotenango, Suchitepéquez.

2.4 Ubicación geográfica

La granja docente productiva Zahorí está ubicada en las coordenadas geográficas 14° 31' 58.38" de latitud Norte y 91° 34' 57.7" de longitud Oeste, respecto al meridiano de Greenwich. A una altura promedio de 315 metros sobre el nivel del mar.

2.5 Tipo de institución

Granja docente productiva Zahorí forma parte del Centro Universitario del Suroccidente del país, con sede en la ciudad de Mazatenango Suchitepéquez (CUNSUROC), de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Y es administrada por la carrera de Agronomía Tropical, por medio de un docente el cual coordina las actividades y aspectos referentes a esta por un periodo de tiempo de dos años, aproximadamente.

2.6 Objetivos de la institución

Tiene como objetivo principal realizar prácticas de docencia de la Carrera de Agronomía Tropical, impartida en el CUNSUROC. Este es el lugar donde catedráticos y estudiantes planifican, implementan y desarrollan prácticas, proyectos, cursos, siembra de cultivos, manejo de los existentes; (Sesamun indicum), (Theobroma cacao L.), (Phaseolus vulgaris) entre otros, de docencia productiva e investigación.

2.7 Servicios que presta

La granja docente productiva Zahorí realiza actividades como; investigación a través de proyectos financiados y otros desarrollados por estudiantes de la carrera de Agronomía Tropical. También se realiza docencia por medio de los catedráticos de la carrera para realizar prácticas de campo y extensión por medio de cursos, talleres, exposiciones, impartidas por personal especializado tanto en el exterior como en el país. (Montesdeoca, 2014).

2.8 Horario de funcionamiento

Lunes a viernes de 6:00 a 17:00 horas, sábados de 6:00 a 11:00 horas.

3. ADMINISTRACIÓN

3.1 Organización de la Institución



Figura 01: Organigrama de la granja docente productiva Zahorí, CUNSUROC, USAC.

Fuente: Montesdeoca (2014)

A continuación se describen los puestos que conforman la estructura organizacional de la granja docente productiva Zahorí.

- Consejo Directivo. Es el ente que aprueba todo tipo de resolución interna y externa del Centro Universitario de Suroccidente.
- Director de CUNSUROC. Es el encargado de la administración y el manejo de todos los recursos con que cuenta el Centro Universitario Del Suroccidente.
- Coordinador académico. Es la persona encargada de mantener una adecuada relación administrativa y docente entre estudiantes y catedráticos, así como también supervisar el buen desempeño de los coordinadores de cada carrera. (Montesdeoca, 2014).

- Coordinador de Agronomía Tropical. La responsabilidad que conlleva este puesto es monitorear, supervisar y administrar el desarrollo y funcionamiento interno y externo de estudiantes y catedráticos de la carrera tanto teórico como práctico, así como también la contratación de nuevo personal docente, y de campo para la granja docente productiva Zahorí.
- Docente profesor interino. Es el encargado de administrar y ejecutar los recursos proporcionados por el CUNSUROC como también los generados por los productos agrícolas de la granja docente productiva Zahorí”, dentro del subprograma de docencia productiva.
- Docentes. Son las personas encargadas de impartir conocimientos teóricos y prácticos a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical, durante su proceso de formación educativa.
- Trabajadores de campo. Son las personas que realizan las labores agrícolas en la granja docente productiva Zahorí. (Montesdeoca, 2014).

4. DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA

4.1 Zona de vida y clima

Según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, la granja docente productiva Zahorí está ubicada en el bosque muy húmedo subtropical cálido.

4.1.1 Temperatura

Según la clasificación de La Cruz (1982) temperatura promedio máxima de 33.3°C y mínima de 21.05°C, con media anual de 27.17°C.

4.1.2 Humedad relativa

Según Pinto (2002) La humedad relativa varía en rangos del 75 al 85 por ciento.

4.1.3 Viento

La clasificación de Holdridge (1982) determina que en dicha zona de vida se tienen vientos de 10 km/hora con dirección dominante del suroccidente al noroccidente.

4.2 SUELO

Según Simmons, Tárano y Pinto (1959), en la clasificación de suelos USDA, los suelos pertenecen a la serie Mazatenango los cuales se encuentran desarrollados sobre cenizas volcánicas de color claro con una textura franco–arcillo–arenoso, con profundidades que van de 0 a 0.35 m.

La textura franca limosa de 0.35 a 0.60 m de espesor y de 0.6 a 1 metro la textura arcillosa. Puede decirse que su territorio es generalmente plano, registrando pendientes que van desde uno a cuatro por ciento.

El maíz se adapta muy bien a todos tipos de suelo pero suelos con pH entre 6 a 7 son a los que mejor se adaptan. También requieren suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharques que originen asfixia radicular. (Fuentes López, 2002).

Actualmente no se ha llevado a cabo un muestreo de suelos lo cual es de suma importancia para evaluar los requerimientos nutricionales exactos que se hacen necesarios aplicar al suelo. Por consiguiente se planea como servicio la realización de un muestreo de suelos para las áreas con el cultivo de maíz comercial. (*Zea mays*).

4.2.1 Fisiografía y drenaje

Simmons; Tárano y Pinto (1959), describe estos suelos como, de la llanura costera del Pacífico, pertenece a la serie de suelos Mazatenango del grupo “B”. Son suelos profundos desarrollados sobre cenizas volcánicas de color claro son un relieve suavemente inclinado, siendo un suelo fértil.

4.2.2 Topografía

El relieve es suave y ligeramente inclinado con una pendiente aproximadamente del tres por ciento, el declive se puede observar de Nor-Este a Sur-Este. En la época lluviosa hay que tomar en cuenta esto para procesos de conservación de suelos.

4.3 HIDROLOGÍA

4.3.1 Principales fuentes de agua

Se cuenta con tres pozos artesanales uno para uso de consumo de la casa de la granja, otro es para uso de obtención de agua para prácticas agrícolas.

El ultimo pozo es más grande conocido como Noria, que es utilizado para el riego de cultivos en la granja docente productiva Zahorí. Por la parte sur de la granja pasa

el río Besa de norte a sur, se mantiene con agua en época seca, aunque con un caudal bajo de 0.015 m³ por segundo. También se cuenta con agua municipal con el servicio permanente las 24 horas del día. (Montesdeoca, 2014).

5. AGROECOSISTEMAS

5.1 Cultivos existentes

La granja docente productiva Zahorí cuenta con cultivos como: maíz (zea mays), hule *Hevea brasiliensis*, cacao (*Theobroma cacao*), chufle (*Calathea macrosepala* K. schum), chipilín (*Crotalaria longirostrata*), yuca (*Manihot esculenta*), malanga (*Colocacia esculenta*), plátano (*musa x paradisiaca*).

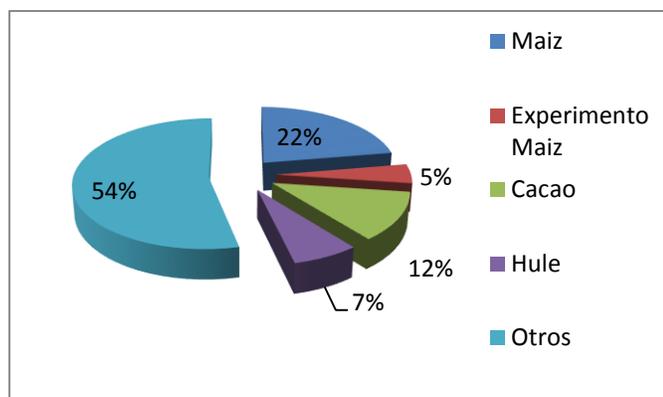


Figura 02: Distribución de áreas cultivadas (%) en granja docente productiva Zahorí.

Fuente: La autora (2016).

5.2 Rotación y renovación de cultivos

Actualmente se está llevando a cabo un plan de rotación de cultivos. El área que hasta el año 2015 ocupaba la plantación de caña de azúcar (*S. officinarum*) y (*Mangifera indica*) se encuentra actualmente con maíz (*Zea mays*) comercial establecido en 15 pantes diferentes detallados a continuación en la figura 3 Pag. 09.

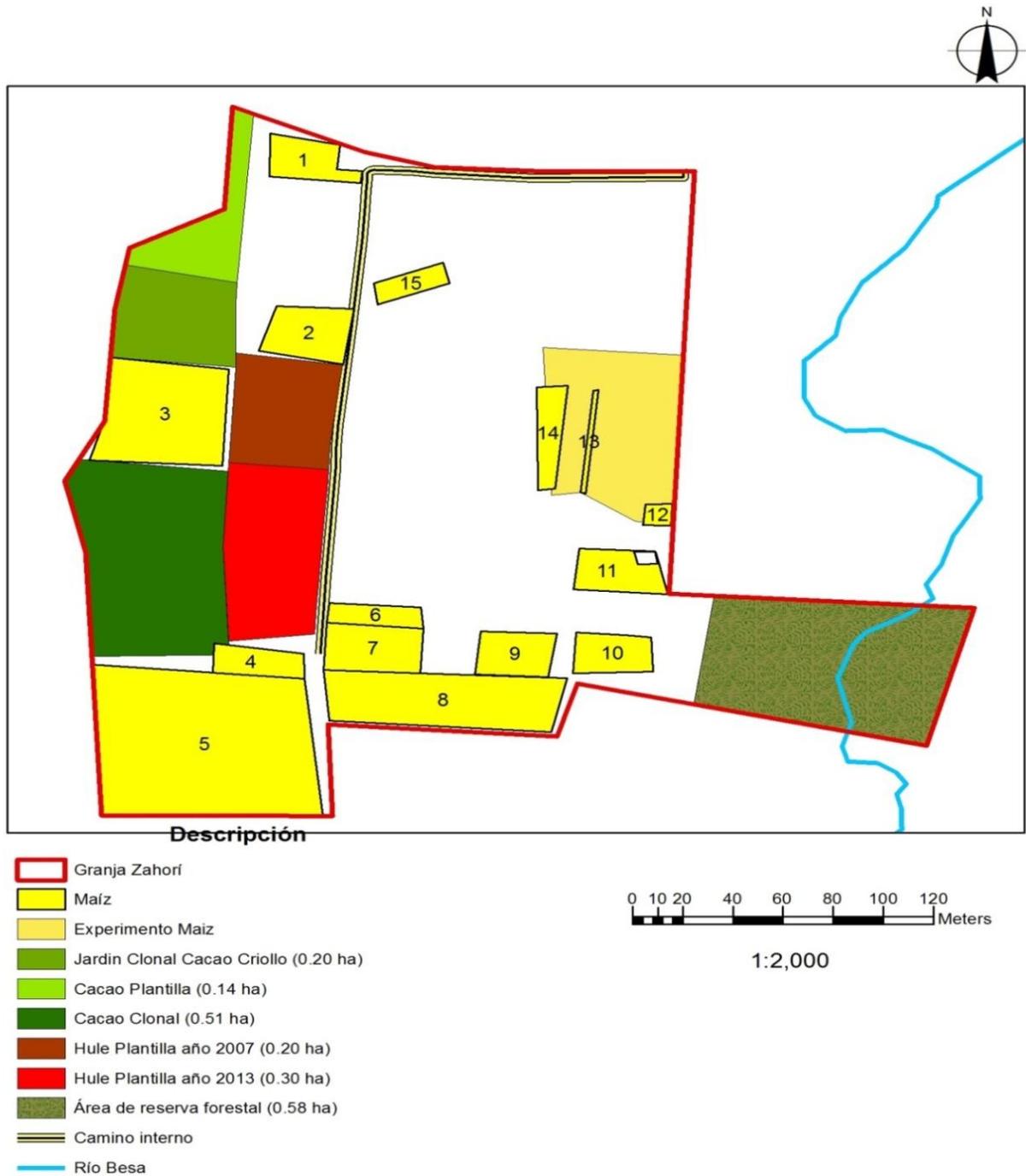


Figura 03: Distribución de áreas consideradas en el proceso de rotación cultivos.
Fuente: La autora (2016).

IV. INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS

1. Rotulación de pantes establecidos con maíz comercial (Zea mays)

1.1 PROBLEMA

Falta de rotulación de pantes establecidos con maíz comercial (Zea mays)

1.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la Granja Zahorí es una granja experimental y de aprendizaje en la cual se encuentra actualmente establecido el cultivo de maíz (Zea mays) en diversas áreas de las cuales no se tiene identificado los pantes que pertenecen a la institución ni los materiales genéticos utilizados. Debido a que se tiene la visita constante de alumnos en formación como futuros Técnicos Agrónomos, entidades y personas ajenas a la institución se hace necesaria la identificación de cada pante.

1.3 OBJETIVO

Rotular cada pante establecido con maíz comercial (Zea mays) en granja docente productiva Zahorí.

1.4 METAS

Rotular cada uno de los 15 pantes establecidos con cultivo de maíz comercial (Zea mays) y lograr con ello la diferenciación entre maíz comercial y maíz experimental establecido en granja docente productiva Zahorí.

1.5 MATERIALES Y METODOS

Recursos:

Humanos:

- Practicante PPS
- 1 trabajador de campo

Materiales:

- Computadora
- Bases de madera

- Rótulos vinílicos
- Clavos de 1 pulgada
- Grapas
- Engrapadora
- Martillo

Financieros:

Cuadro 01: Materiales y costos de elaboración de rótulos.

Material comprado	Total de material	Precio subtotal
Bases de madera	15 unidades	Q. 20
Rótulos vinílicos	15 unidades	Q. 90
Clavos de 1 pulgada	4 onzas	Q. 05
Grapas de media pulgada	1 caja	Q. 15
Costo total		Q. 130.00

Fuente: La autora, (2016).

1.6 Metodología:

- Con base en los datos obtenidos mediante el plan de servicios y con la ayuda de una computadora se procedió a la elaboración de cada rótulo que sirvió de base para la impresión posterior en mantas vinílicas.
- Los datos que lleva cada rotulo detalla número de pante, variedad y/o hibrido, fecha de siembra y total de área sembrada.
- Las bases fueron sujetadas con clavos de 1 pulgada.
- Una vez impreso los rótulos en las mantas vinílicas, con la ayuda de un trabajador de campo se procedió a colocar cada rotulo en la base de madera, estos fueron sujetados con grapas para evitar romperlos, ya que los clavos son demasiados gruesos.

1.7 Calendarización

Cuadro 02: Calendario de servicio, rotulación de pantes con maíz (Zea mays) comercial.

Actividad	Fecha de realización	
Elaboración de rótulos	Jueves 01/09/2016	
Colocación de rótulos		Viernes 23/09/2016

Fuente: La autora, (2016).

1.8 Evaluación:

Se logró la colocación total de los 15 rótulos en los pantes establecidos con maíz comercial (Zea mays).

1.9 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS



Figura 04: Rótulos terminados y listos para ser colocados.

Fuente: La autora, (2016).



Figura 05: Pante con su respectiva rotulación.

Fuente: La autora, (2016).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Finalizado el servicio se puede observar que los resultados son satisfactorios ya que es bastante notable la identificación en cada pante y con ello se logra diferenciar entre los pantes de maíz (*Zea mays*) establecidos como experimento y los pantes establecidos con maíz comercial. El único inconveniente que se tiene para identificar los pantes es que los recursos económicos de los que dispone la granja docente productiva no son suficientes para que cada temporada de siembra se lleve a cabo la identificación correspondiente. Los materiales utilizados duraran toda la temporada de la siembra de segunda ya que fueron hechos con material resistente a la intemperie. Durante las últimas 4 semanas se ha podido verificar que los rótulos no presentan problemas ni inconveniente alguno respecto a deterioro. Según comentarios de visitantes y alumnos los rótulos son una manera fácil de obtener información respecto al cultivo establecido y además brindan estética ya que el material utilizado para la rotulación es notable y los colores sobresalen llamando de esta forma la atención y motivando par ser leídos.

Rotular los pantes facilita la identificación de los pantes experimentales de los comerciales establecidos por la granja docente productiva Zahorí. De igual manera cualquier persona o entidad que visite las instalaciones puede obtener información y referencia del material genético utilizado en cada pante y ver las marcadas diferencias entre híbridos y semillas criollas utilizadas en los pantes. Terminado el servicio se puede decir que se ha podido cumplir con los objetivos y metas planteados.

2. Control de malezas en el cultivo de maíz comercial (*Zea mays*) siembra de segunda.

2.1 PROBLEMA

Incidencia de maleza en cultivo de maíz comercial (*Zea mays*), siembra de segunda.

2.2 JUSTIFICACION

En granja docente productiva Zahorí se lleva a cabo dos épocas de siembra de maíz comercial (*Zea mays*) la incidencia de malezas es más frecuente en la siembra de segunda ya que dicha siembra se establece en la época lluviosa.

Las malezas constituyen uno de los factores bióticos adversos de mayor importancia en los cultivos ya que estas compiten directamente en cuanto a espacio, agua, luz y nutrientes por tal razón llevar un control adecuado de manejo de malezas es de suma importancia especialmente en la época de siembra de segunda de maíz (*Zea mays*).

2.3 REVISION BIBLIOGRAFICA

En el período de lluvias debe intensificarse el control de malezas para ello los métodos con agroquímicos o mecánicos son la norma, cada cultivo tiene su estrategia de control en el caso del maíz es uso de atrazinas y otros herbicidas preemergentes a veces es suficiente para lograr control, en otros casos se complementa con herbicidas postemergentes. En las regiones productoras de maíz indican la competencia entre la maleza y el cultivo: durante los primeros 30 días de su desarrollo ocasionan plantas cloróticas, de poco vigor y altura, lo que a su vez genera reducciones en los rendimientos, los cuales alcanzan 24% en promedio.

Sin embargo, las pérdidas se incrementan severamente, cuando los periodos de competencia se extienden, cuando la maleza emerge antes que el maíz o cuando se presentan grandes poblaciones de especies de alta capacidad competitiva. Por el contrario, las pérdidas son generalmente menores cuando las malas hierbas se presentan en estados avanzados del cultivo, como es el caso de las siembras en terrenos de humedad o riego. Además, pueden afectar los cultivos de manera indirecta al servir de hospederas de plagas y enfermedades.

Estrategias de control de malezas en maíz en siembra directa

Al momento de implementar estrategias de control de malezas es importante considerar los siguientes aspectos: conocimiento particular de las especies de malezas que interactúan con el cultivo, el momento de mayor incidencia de las malezas en el cultivo, las pérdidas causadas por ellas, el tipo de cultivo en rotación y el grado de cobertura por residuos de la cosecha anterior.

Es importante señalar que en este sistema de siembra no es posible eliminar a las malezas mecánicamente con las labores propias del cultivo tal y como se da en un sistema convencional. La eliminación mecánica de malezas es sustituida por el desmalezado químico, y lo podemos manejar de dos maneras: control de malezas previo a la siembra directa; o cuando el cultivo ya está establecido.

2.4 OBJETIVO

Controlar malezas que afectan al cultivo de maíz comercial (*Zea mays*) de segunda.

2.5 METAS

Controlar las malezas que afectan a los 15 pantes establecidos con maíz comercial (*Zea mays*) de segunda Granja docente productiva Zahorí, mediante la aplicación de herbicida y chapea.

2.6 MATERIALES Y METODOS

Recursos:

Humanos:

- Practicante PPS
- 4 trabajadores de campo

Materiales:

- 1 Bomba de mochila de 21 litros
- 2 litros de Paraquat
- 2 litros de 2,4-D
- 4 machetes

Financieros:

Cuadro 03: Costos de aplicación de herbicida.

Material comprado y jornal	Total de material y jornal	Precio subtotal
Litros de Paraquat	02	Q. 90.00
Litros de 2,4-D	02	Q. 100.00
Jornal fumigación	02	Q.172.00
Jornal chapea	12	Q. 1,032.00
Costo total		Q. 1394.00

Fuente: La autora, (2016)

2.7 Metodología:

- Con base en el plan de servicios se procedió a la realización del servicio de control de malezas en el cultivo de maíz comercial (Zea mays) de segunda establecido en granja docente productiva Zahorí.
- Se procedió a la compra de 2 litros de 2,4-D y 2 litros de Paraquat.
- El agua a utilizar debe estar libre de residuos para evitar taponamientos al momento de la aspersión.
- Un vez en el campo se llevó a cabo la mezcla del producto teniendo cuidado de no derramar producto.
- 3 días antes de realizar la siembra en cada pante se procedió a la aspersión con herbicida 2,4-D y Parquat en dosis de 1.5 litros por Ha.
- El segundo control de maleza se realizó 40DDS. Llevándose a cabo de forma manual, haciendo uso de machetes.

2.8 Calendarización:

Cuadro 04: Calendario de servicio.

Actividad	Fecha de realización	
Compra de herbicidas	Jueves 02/08/2016	
Aplicación de herbicida		Viernes 05/08/2016
Chapea de maleza	Jueves 29/09/2016	Viernes 30/09/2016
	Lunes 03/10/2016	Martes 04/10/2016

Fuente: La autora, (2016).

2.9 Evaluación:

Se logró el control de maleza en los 15 pantes mediante el uso de herbicida y chapea.

2.10 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS



Figura 06: Aspersión de herbicida, pantes siembra de segunda.

Fuente: La autora, (2016).



Figura 07: Cultivo de maíz 10 DDS. No hay presencia de maleza.

Fuente: La autora, (2016).



Figura 08: Cultivo de maíz (*Zea mays*) 40 DDS. Presencia de maleza.

Fuente: La autora, (2016).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Finalizado el servicio se puede observar que los resultados son satisfactorios y los esperados ya que a pesar de las lluvias constantes presentadas en los primeros 30 días luego de germinada la semilla de maíz (*Zea mays*) no se tuvo incidencias de maleza considerándose que la aplicación se llevó a cabo de forma correcta. El segundo control de maleza se llevó a cabo a partir del día 40 después de establecido el cultivo como puede observarse en la figura 09 la maleza ya era evidente en la plantación. El segundo control se llevó a cabo de forma manual haciendo uso de machetes esto con el fin de evitar residualidad de productos y tener un manejo más limpio del cultivo. Un inconveniente que se tiene al hacer control de maleza manual es que los costos de jornales incrementan y el trabajo lleva más tiempo para su realización.

3. Implementación de termómetro ambiental digital y mantenimiento de recinto de estación meteorológica.

3.1 PROBLEMA

Estación Meteorológica carente de termómetro ambiental y pintura en mal estado del recinto de la misma.

3.2 JUSTIFICACION

La Granja Zahorí es una granja experimental y de aprendizaje razón por la cual es de suma importancia que cuente con una estación meteorológica que brinde datos referentes al clima en la región lo cual sirva de base para tomarse en cuenta al momento

de establecer cultivos o planificar riegos de los mismos. Es importante también tener registros de dato climáticos históricos que en algún momento dado puedan llegar a necesitarse.

3.3 REVISION BIBLIOGRAFICA

Una estación meteorológica es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables meteorológicas. Las estaciones meteorológicas realizan mediciones y observaciones de los diferentes parámetros meteorológicos utilizando los instrumentos adecuados, para así poder establecer el comportamiento atmosférico.

Las estaciones meteorológicas se clasifican en varios tipos según los objetivos y los parámetros que se desee medir (WMO, 2008), entre las principales podemos citar las siguientes:

- Climatológicas
- Agrometeorológicas
- Sinópticas (de superficie y en altitud)
- Aeronáuticas
- Especiales

De acuerdo a las variables climáticas que registran e instrumentos que poseen estas clases son respectivamente A, B, C, D. Clase A son las más completas ya que estas pueden registrar Precipitación pluvial, Temperatura, Humedad relativa, Radiación solar, Evapotranspiración, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento. Clase B registran datos de Precipitación pluvial, Temperatura, Humedad y Velocidad del viento. Las estaciones Clase C tienen los instrumentos para registrar las variables de Precipitación pluvial, temperatura y viento.

Las estaciones tipo D son las más sencillas debido a que solamente pueden registrar la precipitación pluvial y la temperatura, velocidad y dirección del viento.

Existen numerosos tipos de estaciones meteorológicas, según la tecnología empleada, la instrumentación disponible, los parámetros meteorológicos medidos o la finalidad.

3.4 OBJETIVO

Brindar mantenimiento a la pintura del recinto de la estación meteorológica e implementar un termómetro ambiental digital para la toma de temperaturas y humedad relativa en Granja docente productiva Zahorí, Cuyotenango Suchitepéquez.

3.5 METAS

Lograr la colocación de un termómetro ambiental digital y darle mantenimiento al recinto de la estación meteorológica en granja docente productiva Zahorí.

3.6 MATERIALES Y METODOS

Recursos:

Humanos:

- Practicante PPS

Materiales:

- 1 termómetro ambiental digital
- 4 baterías alcalinas
- ¼ de pintura de esmalte dura color blanco
- 1 brocha 3 pulgadas
- 1 litro de tiner
- 1 escoba
- 1 recipiente plástico
- 1 paleta de madera
- 1 toalla

- **Financieros:**

Cuadro 05: Gastos realizados para compra de materiales, estación metereologica.

Material comprado	Cantidad comprada	Precio subtotal
Termómetro ambiental digital	01 unidad	Q103.00
Baterías alcalinas	04 unidades	Q 40.00
Pintura de esmalte dura color blanco	¼ de galón	Q.25.00
Brocha de 3 pulgadas	1	Q.07.00
Tiner	01 litro	Q.15.00
Costo total		Q190.00

Fuente: La autora, (2016).

3.7 Metodología:

Se procedió a la averiguación y cotización del termómetro ambiental digital, la pintura, y demás implementos a utilizar.

Una vez comprado todo se procedió a limpiar los residuos de pintura vieja en el recinto de la estación meteorológica.

Posteriormente se llevó a cabo la mezcla de ¼ de pintura de esmalte dura color blanco con un litro de tiner y se procedió a hacer la mezcla uniforme.

Una vez teniendo la mezcla lista se procedió a pintar los recintos de la estación meteorológica.

Una vez seca la pintura se procedió a instalar el termómetro ambiental digital.

3.8 Calendarización:

Cuadro 06: Calendarización de servicio en Estación meteorológica, Granja docente productiva Zahorí.

Actividad	Fecha de realización	
Compra de materiales para implementación y mantenimiento de Estación meteorológica.	Viernes 30/09/2016	
Mantenimiento del recinto y colocación de termómetro ambiental digital.		Martes 04/10/2016

Fuente: La autora, (2016).

3.9 Evaluación:

Se verificó que el termómetro estuviese funcionando correctamente y el encargado de tomar lecturas lo esté haciendo de la forma correcta.

3.10 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS:



Figura 09: Mantenimiento del recinto de estación meteorológica.

Fuente: La autora, (2016).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados son satisfactorios ya que con la implementación del termómetro ambiental digital se lograra tomar registros diarios de temperaturas y humedad relativa presentes en el área y con ello generar registros que brinden información a los estudiantes y docentes que visiten Granja docente productiva Zahorí.

El termómetro instalado en la estación meteorológica es de fácil manejo y accesible ya que por el tamaño se hace muy versátil. La única desventaja que se tendría sería al momento de descargarse las pilas del mismo y no percatarse a tiempo lo cual ocasionaría la perdida de información, ya que dicho aparato no guarda información debido a que la categoría es de baja calidad.

Se le brindo instrucciones del uso y manejo del termómetro ambiental digital a la persona designada para la tomas de lecturas en granja docente productiva Zahori.

La estación meteorológica de la granja Zahorí no se puede catalogar en ninguna de las descritas anteriormente (A, B, C Y D) según su instrumentación ya que no posee instrumentos que midan la velocidad del viento, pero según los fines se le puede denominar estación agrometeorologica ya que la información que brinda se usa con fines agronómicos.

En cuanto al mantenimiento del recinto de la estación meteorológica, pintarlo hará que se obtenga más tiempo de utilidad de las instalaciones ya que la pintura utilizada brinda protección en tiempo de lluvia evitando que la madera se pudra o insectos la dañen.

Se utilizó una pintura de resistencia a la intemperie ya que la estación meteorológica no cuenta con techo debido al tipo de estación.

El trabajo no tuvo inconvenientes ya que no se presentaron lluvias por la tarde lo cual favoreció el secado completo de la pintura.

4. Implementación de botiquín de primeros auxilios.

4.1 PROBLEMA

Carencia de botiquín de primeros auxilios.

4.2 JUSTIFICACION

En granja docente productiva Zahorí no se cuenta con un botiquín de primeros auxilios lo cual es de suma importancia ya que es una necesidad de todo lugar de trabajo,

para atender aquellos accidentes que inevitablemente suceden y acontecimientos inesperados. Es indispensable que el botiquín esté correctamente equipado, y que su contenido se mantenga en condiciones adecuadas.

4.3 REVISION BIBLIÓGRAFICA

En nuestra vida diaria, continuamente nos enfrentamos a situaciones, que aparentemente no entrañan ningún peligro, pero que en ocasiones, debido a imprudencias o a simples despistes, pueden ser la causa de percances serios. Este tipo de problemas se nos pueden presentar en cualquier lugar, ya sea en nuestro puesto de trabajo, en el carro, mientras practicamos deporte. Incluso en un ambiente tan aparentemente seguro como puede ser nuestro hogar, no estaremos exentos de sufrir un accidente doméstico.

En este tipo de situaciones imprevistas, disponer de un buen botiquín completo y accesible, puede ahorrarnos más de un disgusto, ya que en él encontraremos las herramientas necesarias para afrontar cualquier pequeña emergencia sin tener que recurrir a los servicios sanitarios. Además, debemos tener en cuenta que cada lugar tiene sus peculiaridades, y por tanto, el contenido de cada botiquín deberá ir acorde con las mismas.

En este sentido, es preciso recordar que en todos los puestos de trabajo existe la obligatoriedad de disponer de al menos un botiquín portátil, con un contenido que vendrá establecido, en función del número de trabajadores, y por supuesto, de las características propias del trabajo desempeñado por dichos trabajadores. La presencia de un botiquín, permitirá actuar rápidamente ante un accidente laboral, solucionando pequeños incidentes, o en el caso de accidentes más graves, reduciendo el riesgo de posibles complicaciones, hasta la llegada de los servicios de emergencia. (The Nemours Foundation).

4.4 OBJETIVO:

Habilitar un botiquín de primeros auxilios en granja docente productiva Zahorí.

4.5 METAS:

Lograr la habilitación de un botiquín de primeros auxilios que cuente con los implementos necesarios que satisfagan necesidades primordiales en casos de accidentes e imprevistos en granja docente productiva zahorí.

4.6 MATERIALES Y METODOS

Recursos:

Humanos:

- Practicante PPS

Materiales:

- Caja plástica
- 2 pares de guantes de látex
- 6 sobres de gasas grandes
- 2 blíster de aspirinas
- 1 tijera
- 1 par de pinzas
- 1 rollo esparadrapo
- 1 termómetro de mercurio
- 1 frasco agua oxigenada
- 1 jabon neutro
- 1 caja de balsámico

Financieros:

Cuadro 07: Gastos realizados para compra de materiales, habilitación de botiquín de primeros auxilios.

Material comprado	Cantidad	Total gasto Q.
Caja plástica	01	Q35.00
pares de guantes de látex	02	Q06.00
sobres de gasas grandes	06	Q24.00
blíster de aspirinas	02	Q15.00
Tijera	01	Q18.00
Pinzas	01	Q10.00
rollo esparadrapo	01	Q22.00
termómetro de mercurio	01	Q12.00
frasco agua oxigenada	01	Q04.00
jabón neutro	01	Q08.00
Balsámico	01	Q.09.00
Curitas	10	Q05.00
Total		Q168.00

Fuente: La autora, (2016).

4.7 Metodología:

Se procedió a hacer una entrevista al encargado de área de granja docente productiva Zahorí para tener en cuenta los materiales a utilizar para habilitar el botiquín de primeros auxilios.

Se elaboró un listado de medicamentos y materiales para utilizar en la habilitación del botiquín de primeros auxilios.

Posteriormente se procedió a la rotulación para identificación de la caja empleada como botiquín de primeros auxilios.

Seguidamente se procedió a la compra de cada medicamento y material.

Teniendo ya todo listo se procedió a dar una explicación sobre el uso de cada medicamento y material del que consta el botiquín de primeros auxilios.

4.8 Calendarización

Cuadro 08: Calendario de servicio, implementación de botiquín en granja Zahorí.

Actividad	Fecha de realización	
Compra de materiales y medicamentos para habilitación de botiquín de primeros auxilios.	Martes 18/10/2016	
Instalación de botiquín y charla sobre uso del mismo.		Jueves 20/10/2016

Fuente: La autora, (2016).

4.9 Evaluación:

Se verificó que cada medicamento y material utilizado en la habitación del botiquín estuviesen en buen estado y que el lugar designado al botiquín fuera un área accesible para hacer uso del mismo y que el personal de la granja Zahorí tuviera acceso a dicho botiquín.

V. CONCLUSIONES

- La rotulación favorece la distinción entre una plantación con fines experimentales de una plantación con fines comerciales.
- El control de malezas es fundamental en los primeros 30 DDS.
- La estación meteorológica brinda información de suma importancia para el área agrícola especialmente cuando se trata de realizar calendarios de riegos.
- Tener un botiquín de primeros auxilios es de suma importancia ya que los imprevistos y accidentes suelen suceder en el momento menos pensado.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer uso de la rotulación en el cultivo de maiz (Zea mays) para marcar la diferencia entre pantes establecidos experimentalmente y pantes establecidos con fines comerciales.

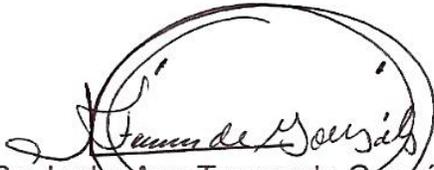
Se recomienda un control estricto de malezas durante la siembra de segunda de maiz (Zea mays) ya que debido a la estación lluviosa la incidencia es frecuente.

Se recomienda brindarle mantenimiento y buen uso a los implementos y aparatos de la estación meteorológica.

Se recomienda revisar con frecuencia que los medicamentos del botiquín estén en buen estado, disponibles y accesibles al personal de la granja Zahorí.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro, M. J. (1984) *Criterio de Interferencia de malezas en maíz*
Recuperado 16-10-2016 de <https://www.biblioteca.usac.edu.gt>
2. *Estación Meteorológica, Equipo y Laboratorios de Colombia.* (2015). Recuperado el 16 de octubre de 2016 de <https://www.equiposylaboratorio.com>
3. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología) (2015) *Estación meteorológica.* Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda. Guatemala, GT.: Recuperado el 14 de octubre de 2016 de <https://www.insivymeh.gob.g>
4. Papa, J.C. (2013) *Control de maleza en el cultivo de maíz.* Argentina: INTA. recuperado 10 de octubre de 2016 de <https://www.inta.com>
5. Singh (1981) *Resúmenes de trabajos conferencias anual de la sociedad de India de Ciencias de Maleza.* Weed management studies. Intercropping systems. Pag. 34. Recuperado el 15 de octubre de 2016 de <https://www.fao.org/docrep>
6. The Nemours Foundation. (2013) *Botiquín de primeros auxilios.* Recuperado el 14 de octubre de 2016 de <https://www.msal.gob.programasyplanes>
7. U.S. National Library of Medicine. (2016) *Elementos esenciales de un botiquín de primeros auxilios.* Recuperado el 14 de octubre de 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/medlineplus/article>
8. Zafrilla, J. (2012) *Estación meteorológica, PCE Ibérica S.L. Instrumentación.* España. Recuperado el 16 de octubre de 2016 de <https://www.pce-instruments.com>


Vo.Bo. Lcda. Ana Teresa de González
Bibliotecaria CUNSUROC.



VIII. ANEXOS



Figura 11: Rótulos listos para su colocación.

Fuente: La autora, (2016)



Figura 12: Aplicación de herbicida.

Fuente: La autora, (2016)



Figura 13: Termómetro y pilas para estación meteorológica.

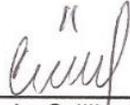
Fuente: La autora, (2016)



Figura 14: Materiales para mantenimiento de estación meteorológica.

Fuente: La autora, (2016)

Mazatenango, 11 de noviembre de 2016.



Brenda Odilia Chag Simón
Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola



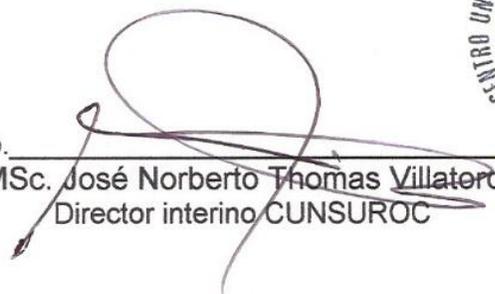
Vo. Bo. _____
Ing. Agr. Carlos Antonio Barrera Arenales
Supervisor – Asesor



Vo. Bo. _____
Ing. Agr. M.Sc. Carlos Antonio Barrera Arenales
Coordinador Académico



“IMPRIMASE”



Vo. Bo. _____
MSc. José Norberto Thomas Villatoro
Director interino CUNSUROC

