

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 Hule *Hevea
brasiliensis* en El Sector “Pulperos” de Finca Chitalón.

Carlos Miguel de León Ranero.

Estudiante.

Carné: 201546811.

PH.D. Reynaldo Alarcón.

Docente Asesor.

Mazatenango, Octubre de 2019.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR OCCIDENTE**

AUTORIDADES

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos

RECTOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

SECRETARIO GENERAL

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL CUNSUROC

Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano

DIRECTOR

REPRESENTANTES DOCENTES

M.Sc. José Norberto Thomas Villatoro

SECRETARIO

Dra. Mirna Nineth Hernández Palma

VOCAL

REPRESENTANTE DE GRADUADOS

Lic. Vilser Josvin Ramírez Robles

VOCAL

REPRESENTANTES ESTUDIANTES

TPA. Angelica Magaly Domínguez Curiel

VOCAL

PEM y TAE. Rony Roderico Alonzo Solís

VOCAL

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR OCCIDENTE
COORDINACIÓN ACADÉMICA**

COORDINADOR ACADÉMICO

M.Sc. Héctor Rodolfo Fernández Cardona

COORDINADOR CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

M.Sc. Rafael Armando Fonseca Ralda

COORDINADOR CARRERA DE TRABAJO SOCIAL

Lic. Edín Aníbal Ortíz Lara

COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE PEDAGOGÍA

Dr. René Humberto López Cotí

COORDINADOR CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

M.Sc. Víctor Manuel Nájera Toledo

COORDINADOR CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONOMÍA TROPICAL

M.Sc. Erick Alexander España Miranda

**COORDINADOR CARRERA DE LICENCIATURA EN
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES, ABOGADO Y NOTARIO**

M.Sc. José David Barillas Chang

COORDINADORA CARRERA DE INGENIERÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

M.Sc. Karen Rebeca Pérez Cifuentes

COORDINADOR AREA SOCIAL HUMANISTA

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

CARRERAS PLAN FIN DE SEMANA

**COORDINADORA CARRERA DE PERIODISTA PROFESIONAL Y
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

M.Sc. Paola Marisol Rabanales

COORDINADORA DE LAS CARRERAS DE PEDAGOGÍA

M.Sc. Tania Elvira Marroquín Vásquez

DEDICATORIA

A DIOS

Por ser parte esencial en mi vida, fuente de sabiduría y guía en el camino transcurrido.

A MI MAMÁ

Martha Isabel Ranero Lavarréda que con esfuerzo y sacrificio ha sido forjadora de mis logros académicos y personales.

A MIS TÍOS

Por los consejos brindados en todo el transcurso de mi vida.

A MIS PRIMOS

Por su cariño fraternal y sincero.

AGRADECIMIENTO

A USAC

A la Tricentenaria universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario de Sur-Occidente por su formación académica y enseñanza superior.

A LA CARRERA DE AGRONOMÍA TROPICAL

Por forjar la enseñanza superior universitaria a través de respetables catedráticos que enriquecen los conocimientos de los estudiantes en el ámbito de la agronomía.

A MI ASESOR

PH. D. Reynaldo Alarcón por el apoyo y dedicación brindada durante la Práctica Profesional Supervisada.

A LA UNIDAD DE PRACTICA FINCA CHITALÓN

Por brindarme la oportunidad de realizar la Práctica Profesional Supervisada en sus instalaciones.

AL ADMINISTRADOR

Ing. Agr. Julio Benavente López por brindarme su apoyo incondicional durante el de la práctica.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO

Caporal Ventura Bay y trabajadores de la finca y demás personal, por el apoyo brindado durante el tiempo en que se realizó la Práctica Profesional Supervisada.

Mazatenango, 29 de octubre de 2019.

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

Respetables señores:

De conformidad con lo que establece el normativo del curso de Práctica Profesional Supervisada de la carrera de Técnico en Producción Agrícola de Centro Universitario de Sur Occidente 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 Servicios Realizado en el Cultivo de Hule *Hevea brasiliensis* en el Sector "Pulperos" de Finca Chitalón"**

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



Carlos Miguel de León Ranero
Carné 201546811

Mazatenango, 29 de octubre de 2019.

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 CARLOS MIGUEL DE LEÓN RANERO, con número de carné 201546811, 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,



Ph. D. Reynaldo Humberto Alarcón Noguera
Supervisor - Asesor

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Pág. |
|--|------|
| RESUMEN..... | vi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. OBJETIVOS..... | 3 |
| 1. Objetivo General | 3 |
| 2. Objetivos Específicos | 3 |
| III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA | 4 |
| 1. Información general de la unidad de práctica | 4 |
| 1.1. Nombre de la unidad productiva | 4 |
| 1.2. Localización | 4 |
| 1.3. Vías de acceso..... | 4 |
| 1.4. Ubicación geográfica..... | 5 |
| 1.5. Tipo de institución | 5 |
| 1.6. Objetivo de la institución | 5 |
| 1.7. Servicios que presta | 6 |
| 1.8. Horarios de funcionamiento | 6 |
| 1.9. Croquis de la unidad de práctica | 7 |
| 1.10. Administración..... | 8 |
| 1.10.1. Organizaciones de la institución..... | 8 |
| 1.10.2. El funcionamiento organizacional de la unidad de práctica, funciona de acuerdo al organigrama que se presenta en la figura tres a continuación. | 8 |
| 1.10.3. Descripción del organigrama..... | 8 |
| 1.11. Planificación a corto, mediano y largo plazo | 10 |
| 1.11.1. Corto plazo | 10 |
| 1.11.2. Mediano plazo | 10 |
| 1.11.3. Largo plazo | 11 |
| 1.12. Evaluación de actividades | 11 |
| 1.13. Descripción ecológica | 11 |

| | | |
|----------|---|----|
| 1.13.1. | Zonas de vida y clima..... | 11 |
| 1.13.2. | Suelo..... | 12 |
| 1.13.3. | Hidrología | 12 |
| 1.14. | Flora y fauna..... | 12 |
| 1.14.1. | Flora..... | 12 |
| 1.14.2. | Fauna..... | 14 |
| IV. | INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS | 16 |
| 1. | Servicios planificados..... | 16 |
| 1.1. | Elaboración de un inventario, para establecer la cantidad de árboles listos para la apertura de panel de pica para el año 2,020 y 2021. | 16 |
| 1.1.1. | Problema..... | 16 |
| 1.1.2. | Revisión bibliográfica | 16 |
| 1.1.3. | Objetivos | 17 |
| 1.1.4. | Meta | 17 |
| 1.1.5. | Materiales y métodos..... | 18 |
| 1.1.5.1. | Materiales | 18 |
| 1.1.5.2. | Métodos..... | 18 |
| 1.1.6. | Presentación y discusión de resultados | 19 |
| 1.2. | Podas de equilibrio o deshijes, para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en el cultivo de hule. | 23 |
| 1.2.1. | Problema..... | 23 |
| 1.2.2. | Revisión bibliográfica | 23 |
| 1.2.3. | Objetivo | 24 |
| 1.2.4. | Meta | 24 |
| 1.2.5. | Materiales y métodos..... | 24 |
| 1.2.5.1. | Materiales | 24 |
| 1.2.5.2. | Métodos..... | 25 |
| 1.2.6. | Presentación y discusión de resultados | 26 |
| 1.3. | Evaluación y control de la enfermedad de mal rosado <i>Corticium</i> <i>salmonicolor</i> | 27 |
| 1.3.1. | Problema..... | 27 |

| | | |
|----------|--|----|
| 1.3.2. | Revisión bibliográfica..... | 28 |
| 1.3.3. | Objetivos | 28 |
| 1.3.4. | Metas | 28 |
| 1.3.5. | Materiales y métodos..... | 29 |
| 1.3.5.1. | Materiales | 29 |
| 1.3.5.2. | Métodos | 29 |
| 1.3.6. | Presentación y discusión de resultados | 30 |
| 1.4. | Rotulación del sector “Pulperos” de Finca Chitalón | 31 |
| 1.4.1. | Problema..... | 31 |
| 1.4.2. | Revisión bibliográfica | 31 |
| 1.4.3. | Objetivo específico..... | 31 |
| 1.4.4. | Meta | 31 |
| 1.4.5. | Materiales y métodos..... | 32 |
| 1.4.5.1. | Materiales | 32 |
| 1.4.5.2. | Métodos | 32 |
| 1.4.6. | Presentación y discusión de resultados | 32 |
| V. | CONCLUSIONES..... | 35 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 36 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 37 |
| VIII. | ANEXOS..... | 38 |

Índice de Figuras

| Figuras | Pág. |
|---|-------------|
| 1. Croquis de las vías de acceso a Finca Chitalón..... | 5 |
| 2. Croquis general y distribución de los cultivos en los sectores de Finca Chitalón..... | 7 |
| 3. Organigrama de Finca Chitalón..... | 8 |
| 4. Medición de la circunferencia tallo del árbol de hule <i>Hevea brasiliensis</i> , | 21 |
| 5. Marcación a los árboles que cuentan con una circunferencia de tallo de 48 a 50 cm para la pica..... | 21 |
| 6. Podas para la eliminación de brotes laterales o hijos de los árboles de hule <i>Hevea brasiliensis</i> | 26 |
| 7. Aplicación de fungicida para la prevención del moho gris <i>Ceratosystis fimbriata</i> , en los cortes de las ramas laterales..... | 26 |
| 8. Rotulación del sector “Pulperos”, del cultivo de hule, plantación 2012..... | 33 |
| 9. Rotulación del sector “Pulperos”, del cultivo de hule, plantación 2013..... | 34 |
| 10. Cultivo de hule <i>Hevea brasiliensis</i> del sector “Pulperos” de Finca Chitalón. ... | 39 |
| 11. Medición de árboles para planificar la apertura de panel de pica para el año 2,020 y 2021..... | 39 |
| 12. Podas de equilibrio o deshijes, para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en el cultivo de hule..... | 40 |
| 13. Control de la enfermedad de mal rosado <i>Corticium salmonicolor</i> en ramas de árboles de hule..... | 41 |
| 14. Rotulación del sector “Pulperos” de Finca Chitalón..... | 42 |

Índice de Cuadros

| Cuadros | Pág. |
|--|-------------|
| 1. Flora encontrada en Finca Chitalón..... | 13 |
| 2. Flora en las secciones de hule <i>Hevea brasiliensis</i> | 14 |
| 3. Fauna en Finca Chitalón..... | 14 |
| 4. Inventario de árboles listos para su apertura de pica para el año 2020..... | 19 |
| 5. Inventario para apertura de pica en el sector “Pulperos” para el año 2021. | 22 |
| 6. Cantidad de árboles encontrados y curados, que contaban con presencia de <i>Corticium salmonicolor</i> | 30 |

RESUMEN

El informe final de servicios se transcribe y detalla las actividades llevadas a cabo en la práctica profesional supervisada (PPS), dentro del informe se enumeran cada una de las actividades con el respectivo desarrollo para poder conocer y comprender de una manera amplia cada actividad realizada tanto en teoría como en resultados obtenidos.

Las actividades de la PPS se realizaron en un lapso de tres meses (agosto, septiembre y octubre). En el mes de agosto se diagnosticó la unidad de práctica y del primero de septiembre al dieciséis de octubre se llevó a cabo la ejecución de los servicios.

En Finca Citarón se realizaron cuatro servicios, estos se llevaron a cabo con la finalidad de dar un aporte a la unidad productiva que abrió las puertas a la realización de la práctica de PPS, en la descripción de las actividades se define: el problema, revisión bibliográfica, objetivos, metas, materiales y métodos y la descripción de resultados. Las actividades desarrolladas fueron:

- Elaboración de un inventario, para establecer la cantidad de árboles listos para la apertura de panel de pica para el año 2020 y 2021.
- Podas de equilibrio o deshijas, para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en el cultivo de hule.
- Evaluación y control de la enfermedad de mal rosado *Corticium salmonicolor*.
- Rotulación del sector "Pulperos" de Finca Chitalón.

I. INTRODUCCIÓN

Finca Chitalón está ubicada en el kilómetro 163.5 del municipio de Mazatenango, del departamento de Suchitepéquez. Esta unidad productiva posee una extensión o área de 15 caballerías; la finca está dividida en sectores los cuales cuentan con cultivos de hule *Hevea brasiliensis*, café *Coffea canephora*, aguacate *Persea americana Mill* y Mangostán *Garcinia mangostana L.*

El informe final de servicios realizados, se enfoca específicamente en el cultivo de hule *Hevea brasiliensis*, en etapa de plantía del sector “pulperos” de Finca Chitalón y consiste en la presentación de resultados de las actividades que se realizaron durante la práctica profesional supervisada las cuales contribuyen a una mejora en el manejo agronómico de la plantación de hule.

Por medio de la técnica de observación se pudo evidenciar las necesidades presentes en Finca Chitalón, en el área de cultivo de hule en el sector “pulperos”. Para apoyar a la misma se realizaron los siguientes servicios:

1. Se elaboraron dos inventarios en el sector pulperos de hule en etapa de plantía de Finca Chitalón, con el fin de obtener los datos de los árboles aptos para su apertura de panel de pica para el año 2020, el cual cuenta con la cantidad de 2,089 árboles que cuentan con el engrosamiento de fuste adecuado para iniciar su explotación y para el año 2021 que cuenta con una cantidad de 381 árboles para iniciar su explotación.
2. Se realizó un sistema de podas de equilibrio y deshije en el sector asignado en el que se encuentra la plantación de hule *Hevea brasiliensis*, en etapa de plantía, para la eliminación de ramas secas o brotes laterales para que los arboles tengan una buena formación de tallo central.
3. Se realizó una evaluación y un control de la enfermedad de mal rosado *Corticium salmonicolor* en el sector “pulperos” de Finca Chitalón, con el fin de contribuir a su erradicación.

4. Se colocó un rotulado en el sector “pulpero” que cuenta con una plantación de hule en etapa de plantía, con el fin de especificar las características del área, y puede ser identificable para trabajadores de la finca como para personas ajenas a ella.

II. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Demostrar el cumplimiento de las actividades agronómicas planificadas en el plan de servicio durante el tiempo de la práctica profesional supervisada (PPS), para el mejorar el funcionamiento del manejo agronómico en el cultivo de hule en etapa de plantía del sector “pulperos” de Finca Chitalón.

2. Objetivos Específicos

- 2.1. Elaborar un inventario para establecer la cantidad de árboles de hule en etapa de plantía en el sector “Pulperos”, por medio de la medición de la circunferencia el fuste del árbol, para iniciar su explotación.
- 2.2. Realizar un conteo para tener un estimado de la cantidad de árboles listos para iniciar la producción de látex en el año 2020 y 2021.
- 2.3. Establecer un sistema de podas de equilibrio y deshijes para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en los árboles de hule en plantía.
- 2.4. Cuantificar la cantidad de árboles de hule en plantía infectados con mal rosado *Corticium salmonicolor*.
- 2.5. Aplicación de fungicidas para el control del mal rosado.
- 2.6. Realizar la rotulación del sector “Pulperos” de Finca Chitalón.

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1. Información general de la unidad de práctica

1.1. Nombre de la unidad productiva

Finca Chitalón.

1.2. Localización

La Finca Chitalón se encuentra localizada al noroeste del municipio de Mazatenango, Suchitepéquez; colinda al norte con Finca Providencia; al oeste con Finca Utatlán, Finca Camelias, Labor cabañas, Cantón Guachipilín 2 y Finca San Esteban; al este con COEX, Centro Universitario del Sur Occidente –CUNSUROC-, y Colonia el Ingeniero; al sur colinda con Finca Villa Coralia y Finca Florencia.

1.3. Vías de acceso

Finca Chitalón cuenta con tres vías de acceso por la carretera CA-2 ruta al pacífico: la entrada principal que se encuentra ubicada por la circunvalación de Mazatenango, Suchitepéquez en el kilómetro 162; la segunda vía de acceso es en el Kilómetro 163.5 ubicada al sur de casco del a finca y la tercera vía de acceso es en el kilómetro 166 la cual se dirige hacia la parcela Argelia.



Figura 1. Croquis de las vías de acceso a Finca Chitalón.

Fuente: Google Earth, (2019).

1.4. Ubicación geográfica

Finca Chitalón se encuentra ubicada geográficamente en las coordenadas 14°33'05.21" latitud Norte y 91°31'39.08" latitud oeste; a una altura de 454 MSNM.

1.5. Tipo de institución

Finca Chitalón es una institución de tipo privada lucrativa, tipificada como Sociedad Anónima, siendo conformada por directores, junta directiva, diez accionistas y administrada por un gerente general.

1.6. Objetivo de la institución

Entre los objetivos de la institución se encuentran generar: fuentes de trabajo para un mejor desarrollo en las labores agrícolas, producción de energía eléctrica, venta de leña producto de la renovación de hule, optimizar costos y su objetivo principal es la producción de látex de manera eficaz con el fin de obtener la mayor ganancia económica.

1.7. Servicios que presta

Finca Chitalón no presta ningún servicio, ya que es de carácter lucrativo, dedicándose a la producción y comercialización de productos agrícolas.

1.8. Horarios de funcionamiento

Finca Chitalón, cuenta con tres horarios dependiendo de las labores que se tengan asignadas, ya que cuenta con trabajadores de campo y personal administrativo los horarios son los siguientes:

- El primer horario es para el personal de pica en los sectores de hule iniciando su horario a las 3:00 am y concluyéndolo a las 12:00 pm y otros trabajadores de campo iniciando sus labores de 6:00 am y concluyéndolas a las 12:00 pm. Conociendo ya las tareas asignadas que deben cumplir.
- En el segundo horario se presenta el personal administrativo: Gerente General, Administrador de la Finca, Mayordomo, secretaria y Caporales.
El área administrativa cuenta con un horario de ingreso y uno de salida el cual inicia a las 6:00 am y culmina a la 1:00 pm.
De igual manera que el área administrativa el caporal cuenta con un horario de 6:00 am y terminando labores a la 1:00 pm.
El mayordomo cuenta con dos horarios de turno que son los siguientes el primero iniciando de 6:00 am a 12:00 pm; y el segundo iniciando de 2:00 pm y culminando a las 4:00 pm.
- En el tercer horario se encuentra el personal de seguridad que cuenta con dos turnos: el primer turno da inicio de 2:00 pm a 6:00 pm y el segundo turno tiene inicio de 6:00 am a 2:00 pm.

1.9. Croquis de la unidad de práctica

De acuerdo a la información del área administrativa, el croquis de la unidad de práctica que se presenta a continuación, nos detalla los sectores y sus respectivos cultivos.

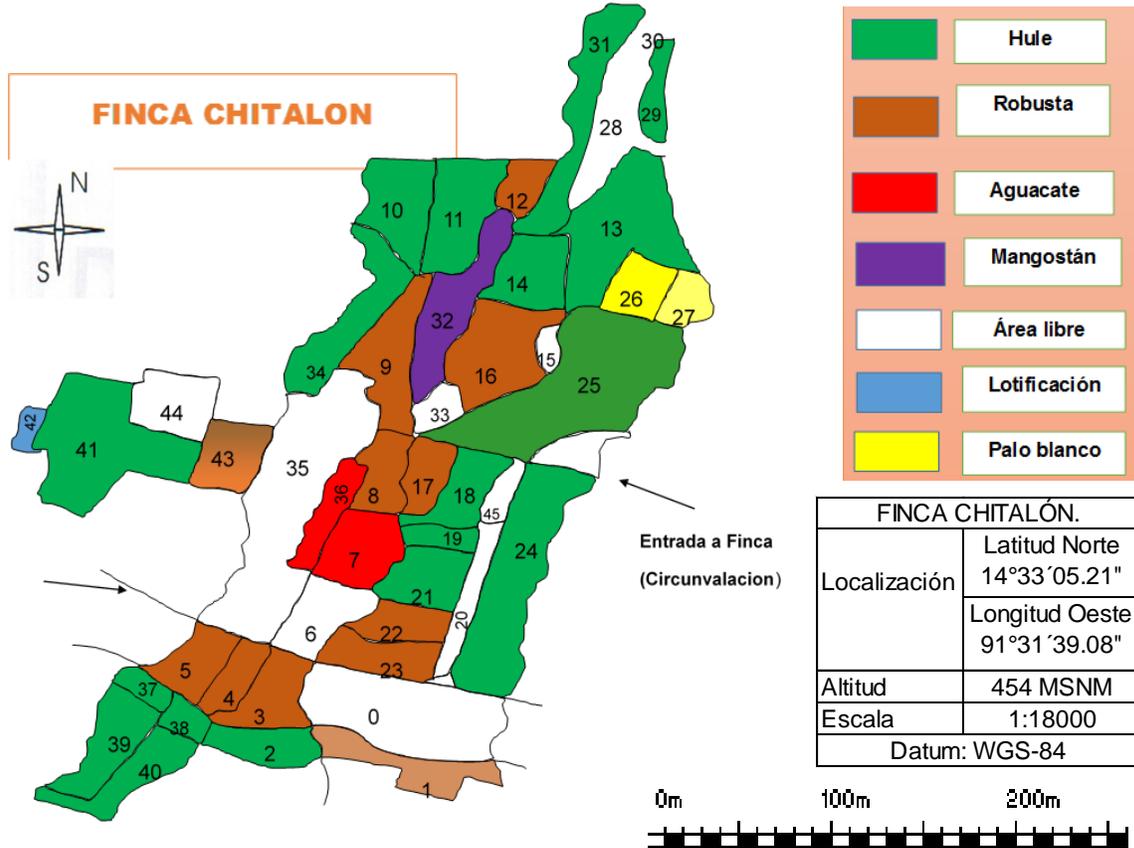


Figura 2. Croquis general y distribución de los cultivos en los sectores de Finca Chitalón.

Fuente: Oficina administrativa, (2019).

1.10. Administración

1.10.1. Organizaciones de la institución

1.10.2. El funcionamiento organizacional de la unidad de práctica, funciona de acuerdo al organigrama que se presenta en la figura tres a continuación.

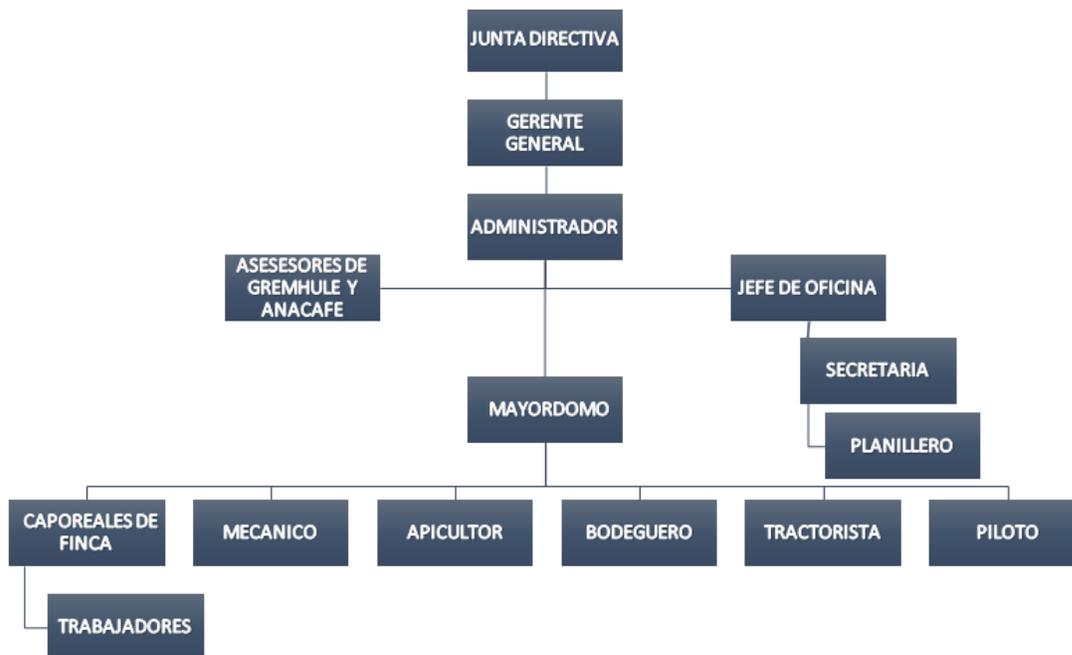


Figura 3. Organigrama de Finca Chitalón.

Fuente: Oficina Administración, (2019).

1.10.3. Descripción del organigrama

- **Junta directiva:** Toma decisiones en conjunto, siempre respetando lo que digan los directores.
- **Gerente general:** Vela por el buen funcionamiento y desarrollo de la empresa, como también evalúa las diferentes actividades.

- **Administrador:** Es el encargado de supervisar las labores dentro de la empresa coordinada y aprovechando de la mejor manera el recurso humano, físico y financiero de la empresa.
- **Jefe de oficina:** Es el encargado del buen funcionamiento y la organización de las oficinas.
- **Secretaria:** Se encarga de la emisión de cheques llevar en orden la papelería y el archivo de las actividades de la Finca Chitalón.
- **Bodeguero:** Es la persona encargada de controlar y distribuir los productos químicos (herbicidas, Fungicidas, fertilizantes, etc.) así como equipo que se utiliza para las diferentes actividades como canastos, bombas de mochila y otras herramientas agrícolas.
- **Asesoría de GREMHULE y ANACAFE:** Se encarga de monitorear constantemente cómo se están realizando las diferentes actividades de campo en la finca y corregir si se llega a encontrar algún error. También se encarga de dar capacitaciones a los trabajadores para poder mejorar en la producción de la finca.
- **Mecánico:** Es el encargado de arreglar los desperfectos que puedan sufrir los vehículos existentes en la finca (pick-ups, camiones, tractores, motocicletas entre otros) y darle mantenimiento y reparación a la maquinaria del beneficio del café en seco.
- **Planillero:** Es el encargado de supervisar el área contable, así como la emisión de planillas, elaboración de reportes de costos de producción presupuestos y estadísticos anuales de los cultivos.
- **Tractoristas:** Es la persona encargada de llevar los distintos productos químicos, así como el equipo a utilizar en las distintas actividades agrícolas.
- **Mayordomo:** Es el encargado de realizar la supervisión de las actividades, así como la distribución del personal de campo en todas las parcelas de la finca.
- **Caporales:** Son personas que revisan y controlan la ejecución de las actividades de trabajadores de campo de la Finca Chitalón.

- **Trabajadores:** Son las personas encargadas de ejecutar las actividades diarias en el campo.

1.11. Planificación a corto, mediano y largo plazo

Según Benavente (2019), en Finca Chitalón se tienen planificadas las siguientes actividades que se mencionan a continuación.

1.11.1. Corto plazo

- Reparación de los beneficios de café, cambiarles el sistema de motor antiguo por motores eléctricos.
- Iniciar el corte de café *Coffea canephora*.
- Realizar una limpieza de tazas de recolección de látex de las huleras en producción.
- Mejorar los caminos internos de la finca.
- Control de malezas en los diferentes sectores de la finca.
- Control de erosión de cárcavas de las áreas de plantilla de hule *Hevea brasiliensis*.

1.11.2. Mediano plazo

- Certificar la finca con Rainforest Alliance.
- Renovar el sistema de sombra artificial (zaran), del cultivo de mangostán *Garcinia mangostana L.*
- Llevar acabo el sistema de podas en el cultivo de aguacate *Persea americana Mill.*
- Se realizará un conteo de los árboles de hule en plantía que se llevaran a apertura de pica los siguientes próximos años.

1.11.3. Largo plazo

- Habilitar áreas o sectores para introducir ganado a la finca.

1.12. Evaluación de actividades

Estas actividades se realizan por medio del mayordomo, caporal y el administrador, en conjunto ellos evalúan el correcto desempeño y buen funcionamiento de las actividades que se realizan.

En el cultivo de hule en plantía, el encargado de evaluar y examinar las plantas próximas a entrar a apertura de pica es el caporal de pica, quien hace un recorrido de supervisión por las secciones en crecimiento y es el encargado de hacer el reporte hacia el mayordomo general de la finca, quien se encarga de hacer las acotaciones hacia el administrador y este a su vez hacia el gerente general.

Las principales actividades de producción es la producción de látex, recolección de chipa y la producción de café.

1.13. Descripción ecológica

1.13.1. Zonas de vida y clima.

Según Holdridge, citado por Estrada (2000), la Finca Chitalón, pertenece a la zona de vida de Bosque muy húmedo Sub-tropical cálido.

La temperatura máxima reportada es de 32° C, la media es de 27° C y la mínima es de 22° C. la dirección del viento generalmente va de norte a sur con una velocidad de 15 Km/h y la altura sobre el nivel del mar es de 360 metros en el casco de la finca. El tiempo de horas luz de la unidad productiva es de diez a doce horas. La humedad relativa es de 67.3% promedio anual.

1.13.2. Suelo

Según Simmons, Tárano y Pinto (1959), el área de la Finca Chitalon, donde se encuentra establecido el cultivo de hule *hevea brasiliensis*, cuenta con un suelo tipo franco-arcilloso; con una pendiente de 1 – 3% con relieve ligero-plano; la profundidad efectiva corresponde a un suelo profundo, con un buen drenaje y salinidad nula, perteneciendo a los suelos de la serie Ixtán franco arcilloso.

1.13.3. Hidrología

La cuenca a la que pertenece Finca Chitalón se denomina Sis-Ican; la precipitación pluvial media anual pluvial de la finca es de 4,170 mm, distribuida en la época lluviosa.

Entre las fuentes fluviales que abastecen a la Finca Chitalón se nombran las siguientes: del casco de la finca hacia el este pasa el río Chita, lado oeste se encuentra el río Negro y río Los Choches; en la sección Argelia al oeste de la Finca Chitalón pasa el río Camella.

1.14. Flora y fauna

1.14.1. Flora

La flora presente en Finca Chitalón, se describe en cuadro siguiente:

Cuadro 1. Flora encontrada en Finca Chitalón.

| Maderables. | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Nombre Común. | Nombre Científico. |
| Ceiba. | <i>Ceiba pentandra.</i> |
| Bambú. | <i>Bambusa sp.</i> |
| Croto. | <i>Crotom sp.</i> |
| Chipilin. | <i>Crotalaria longirostrata.</i> |
| Madre Cacao. | <i>Gliricidia sepium.</i> |
| Guachipilin. | <i>Diphysa cartagenesis.</i> |
| Pomarrosa. | <i>Eugenio jambosi.</i> |
| Volador. | <i>Terminalia oblonga.</i> |
| Sunza. | <i>Licania platipus.</i> |
| Cushin. | <i>Inga edulis.</i> |
| Rambutan. | <i>Nephelium lappaceum.</i> |
| Tapalcuite. | <i>Platymiscium dimorphandrum</i> |
| Aguacate. | <i>Persea americana M.</i> |
| Conacaste. | <i>Enterolobium ciclocarpum.</i> |
| Caoba. | <i>Sweitenia sp.</i> |
| Palo Blanco. | <i>Tabebuia donnell-smithii</i> |
| Teca. | <i>Tectona grandis.</i> |
| Cedro. | <i>Cedrella odorata.</i> |
| coco. | <i>Cocos nucifera.</i> |
| Barba Chivo. | <i>Ageratum conyzoides.</i> |
| Botoncillo Blanco. | <i>Melanthera nivea</i> |
| Laurel. | <i>Cordia alliodora.</i> |
| Cinco Negritos. | <i>Lantana camara.</i> |
| Come Mano. | <i>Phyllodendrum spp</i> |
| Guanaba. | <i>Annona muricata.</i> |
| Guayaba. | <i>Psidium guajaba.</i> |
| Kudzu. | <i>Pueraria phaseoloides</i> |
| Chile Chiltepe. | <i>Capsicum sp.</i> |
| Canoj. | <i>Nectandra reticulata.</i> |
| Maíz. | <i>Zea mays.</i> |
| Zarza. | <i>Mimosa sp.</i> |
| Zacaton. | <i>Panicum sp.</i> |
| Mandarina. | <i>Citrus reticulata.</i> |
| Mango. | <i>Mangifera indica.</i> |
| Zapoton. | <i>Pachira acuatica.</i> |
| Nardo. | <i>Polianthes tuberosa.</i> |

Se determinó la flora existente en las áreas del cultivo de hule tanto en plantía como en producción, por medio de caminatas el cual se presenta a continuación en el cuadro número dos.

Cuadro 2. Flora en las secciones de hule *Hevea brasiliensis*.

| Nombre Común. | Nombre Científico. |
|----------------------|--------------------------------------|
| Café. | <i>Coffea arabica.</i> |
| Caminadora. | <i>Rotboelia cochinchinensis.</i> |
| Caoba. | <i>Swietenia sp.</i> |
| Cedro. | <i>Cedrella odorata.</i> |
| Come mano. | <i>Phyllodendrum spp</i> |
| Hule. | <i>Hevea brasiliensis.</i> |
| Limón. | <i>Citrus latifolia.</i> |
| Palo blanco. | <i>Roseodendron donnell smithii.</i> |
| Teca. | <i>Tectona grandis.</i> |

1.14.2. Fauna

La fauna presente en Finca Chitalón, se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 3. Fauna en Finca Chitalón.

| Fauna Domestica. | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Nombre Común. | Nombre Científico. |
| Perro | <i>Cannis familiaris.</i> |
| Gato. | <i>Felis silvestris.</i> |
| Pericas australianas. | <i>Melopsittacus undulatus.</i> |
| Gallina | <i>Gallus domesticus</i> |
| Patos | <i>Anas platyrhynchos domesticus.</i> |
| Fauna Silvestre. | |
| Nombre Común. | Nombre Científico. |
| Ardilla. | <i>Sciurus sp.</i> |
| Armadillo. | <i>Dasyopus novemcinctus.</i> |
| Clarinero. | <i>Megagiscalus major.</i> |
| Conejo. | <i>Orihus caniculos.</i> |
| Chacha. | <i>Penelopina nigra.</i> |
| Cotorra. | <i>Myiopsitta monachus.</i> |

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Gavilán. | <i>Accipiter nisus.</i> |
| Hormiga. | <i>Atta sp.</i> |
| Lechuza. | <i>Aegolius ridgwayi.</i> |
| Mapache. | <i>Procyon lotor.</i> |
| Paloma. | <i>Columba livia.</i> |
| Rata. | <i>Rattus rattus.</i> |
| Sapo. | <i>Bufo bufo.</i> |
| Serpiente. | <i>Natrix maura.</i> |
| Tacuazín. | <i>Didelphis virginiana.</i> |
| Taltuza. | <i>Geomys sp.</i> |
| Tecolote. | <i>Bubo virginianus.</i> |
| Tepezcuinte. | <i>cuniculus paca</i> |
| Tortolita. | <i>Columbina talpacoti.</i> |
| Urraca. | <i>Calocitta Formosa</i> |
| Venado. | <i>odocoileus virginianus</i> |
| Zompopo. | <i>Atta sp.</i> |
| Zopilote. | <i>Coragyps atratus.</i> |

IV. INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS

1. Servicios planificados

1.1. Elaboración de un inventario, para establecer la cantidad de árboles listos para la apertura de panel de pica para el año 2,020 y 2021.

1.1.1. Problema

Finca Chitalón cuenta con una extensión territorial de 15 caballerías la cual está dividida en sectores, el cultivo predominante es el hule *Hevea brasiliensis*; el sector “Pulperos” de Finca Chitalón cuenta con un área de 21.8 hectáreas, en el cual se encuentran establecidos 4,937 árboles de hule en plantía. El sector no contaba con una cantidad exacta de árboles que cuenten con las condiciones adecuadas para ser explotado, por lo cual se realizó un conteo y un inventario en el cual se estableció la cantidad de árboles exacta que cuenten con una circunferencia de tallo adecuada, en el cual se realizará el trabajo de pica y extracción de látex para el año 2020 y 2021.

1.1.2. Revisión bibliográfica

En una plantación de hule *Hevea brasiliensis*, la fase más compleja es la explotación, donde el recurso producido por el cultivo de hule, de modo general, está determinado por dos tipos de factores: constantes y variables.

Los factores constantes corresponden a: el clon, el suelo y a las condiciones ecológicas; sobre los cuales, teniendo un clon dado, ya no hay modificaciones.

Los factores variables son: la pica, la estimulación y el manejo del panel, que si son susceptibles de ser cambiados, modificados o mejorados. Según Nájera (2000).

El panel de pica: el panel de pica limita o define la zona de la corteza del tallo a explotar. Esta corteza puede estar virgen (no explotada), regenerada por primera vez (con una sola explotación) o regenerada por segunda vez o más. Según Nájera (2000).

La apertura de paneles se basa en factores económicos y fisiológicos. Económicamente se toma como norma iniciar la apertura de paneles cuando una plantación tiene como mínimo 200 árboles/Ha con circunferencia de tallo apto para pica (50 cm). Según Nájera (2000).

Desde el punto de vista fisiológico un árbol está en condiciones de ser explotado cuando su tallo tiene 50 cm de circunferencia a 1.30 m de altura del suelo y con un grueso de corteza mínimo de 6 mm. Según Nájera (2000).

1.1.3. Objetivos

- Elaborar un inventario para establecer la cantidad de árboles de hule en etapa de plantía en el sector “Pulperos”, por medio de la medición de la circunferencia el fuste del árbol, para iniciar su explotación.
- Realizar un conteo para tener un estimado de la cantidad de árboles listos para iniciar la producción de látex en el año 2020 y 2021.

1.1.4. Meta

- Determinar cuántos árboles de hule cuenta con un fuste adecuado para la apertura de pica para el año 2020 y 2021.

1.1.5. Materiales y métodos

1.1.5.1. Materiales

- **Recursos humanos:** practicante de PPS, caporal y ayudante.
- **Recursos físicos:** cinta métrica, libreta de campo, lápiz o lapiceros, gancho para marcar (X) en la corteza del árbol, calculadora, teléfono, cámara y computadora.
- **Recursos financieros:** Ninguno.

1.1.5.2. Métodos

Para desarrollar el inventario de la plantación de hule en etapa de plantía del sector “Pulperos” de la plantación 2012 y 2013 se llevó acabo de la siguiente manera:

- Se midió la circunferencia del tallo a cada uno de los árboles con una cinta métrica a 1.30 m de altura del suelo, para establecer cuantos árboles cuentan con las condiciones adecuadas para poder iniciar la producción de látex en los siguientes años.
- Se llevó acabo la medición de la circunferencia del tallo del árbol y posteriormente se marcó con una X la corteza del tronco, a los árboles que contaron con las condiciones de tener una circunferencia de 48 a 50 cm, los cueles están listos para empezar la producción de látex el año 2020.

Según GREMHULE (2010), para apertura la producción de látex en una plantación de hule se necesita tener un 75% de la circunferencia del fuste del árbol para ser explotado.

Lo mínimo para para iniciar la producción de látex tiene que tener 48 cm de circunferencia en el tronco del árbol midiéndolo a una altura de 1.30m del suelo hacia arriba.

- Finalmente se realizó la medición del tallo del árbol a los que contaron con una circunferencia de 45, 46 y 47 cm, los cuales no se les dejó marcado solo se realizó un inventario ya que estos estarán siendo explotados en el 2021.

1.1.6. Presentación y discusión de resultados

A continuación en el cuadro número cuatro, se muestra el inventario en el que se presentan los resultados obtenidos, de la medición de la circunferencia de 48 a 50 cm en el tallo del árbol, de la plantación de hule 2012 y 2013 del sector "Pulperos", los cuales están listos para empezar la producción de látex el año 2020.

Cuadro 4. Inventario de árboles listos para su apertura de pica para el año 2020.

| Inventario para apertura de pica en el sector "Pulperos" para el año 2020 | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Sección 1. "Limón persa". 3,317 árboles en 15.18 ha. | | | |
| Plantación 2012. | | Plantación 2013 | |
| Circunferencia (48 cm). | Circunferencia (50 cm). | Circunferencia (48 cm). | Circunferencia (50 cm). |
| 98 árboles. | 566 árboles. | 104 árboles. | 581 árboles. |
| Total de árboles de 48 cm. | | 202 árboles. | |
| Total de árboles de 50 cm. | | 1,147 árboles. | |
| Total General. | | 1,349 árboles = 40% de arboles | |
| Sección 2. "Mandarina". 1620 árboles en 6.7 ha. | | | |
| Plantación 2012. | | Plantación 2013 | |
| Circunferencia (48 cm). | Circunferencia (50 cm). | Circunferencia (48 cm). | Circunferencia (50 cm). |
| 57 árboles. | 375 árboles. | 46 árboles. | 261 árboles. |
| Total de árboles de 48 cm. | | 103 árboles. | |
| Total de árboles de 50 cm. | | 637 árboles. | |
| Total General. | | 740 árboles = 45 % de arboles | |

La apertura de paneles se basa en factores económicos y fisiológicos. Económicamente se toma como norma iniciar la apertura de paneles cuando una plantación tiene como mínimo 200 árboles/Ha con circunferencia de tallo apto para pica (50 cm). Según GREMHULE (2010).

En el cuadro número cuatro se presentan los resultados de la cantidad de árboles que se encuentran en el sector “pulperos”, listos para su producción de látex para el año 2020.

El sector “Pulperos” cuenta con dos secciones ambas con diferente población de árboles de hule en plantía y plantadas en diferente año que son las siguientes:

La sección uno, llamada “Limón Persa”, porque anteriormente estaba en asocio con el cultivo de limón *Citrus latifolia*, cuenta con plantaciones de árboles establecidas en el año 2012 y 2013; a los cuales se le tomo una circunferencia del tallo del tronco a una altura de 1.30 m del suelo, marcando la corteza de los árboles con una X a los que se encontraran con una circunferencia de tallo de 48 a 50 cm, en el cual se obtuvo un resultado de 1,349 árboles para producción de pica en el siguiente año en esta primera sección.

Posteriormente se realizó la misma metodología para la segunda sección, llamada “Mandarina” porque anteriormente estaba en asocio con el cultivo de *Citrus reticulata*, la cual también cuenta con plantaciones de árboles de hule de 2012 y 2013, la cual cuenta con una cantidad total de 740 árboles listos para su producción de látex para el año siguiente.



Figura 4. Medición de la circunferencia tallo del árbol de hule *Hevea brasiliensis*,



Figura 5. Marcación a los árboles que cuentan con una circunferencia de tallo de 48 a 50 cm para la pica.

Cuadro 5. Inventario para apertura de pica en el sector “Pulperos” para el año 2021.

| Inventario para apertura de pica en el sector "Pulperos" para el año 2021. | | | | | |
|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Sección 1. "Limón persa" | | | | | |
| Plantación 2012. | | | Plantación 2013. | | |
| Circunferencia 45 cm. | Circunferencia 46 cm. | Circunferencia 47 cm. | Circunferencia 45 cm. | Circunferencia 46 cm. | Circunferencia 47 cm. |
| 29 árboles. | 17 arboles | 16 árboles. | 60 árboles. | 55 árboles. | 48 árboles. |
| Total de árboles de 45. | | 89 árboles. | | | |
| Total de árboles de 46. | | 72 árboles. | | | |
| Total de árboles de 47. | | 64 árboles. | | | |
| Total General. | | 225 árboles. | | | |
| Sección 2. "Mandarina". | | | | | |
| Plantación 2012. | | | Plantación 2013. | | |
| Circunferencia (45 cm). | Circunferencia (46 cm). | Circunferencia (47 cm). | Circunferencia (45 cm). | Circunferencia (46 cm). | Circunferencia (47 cm). |
| 22 árboles. | 14 árboles. | 6 árboles. | 43 árboles. | 39 árboles. | 32 árboles. |
| Total de árboles de 45. | | 65 árboles. | | | |
| Total de árboles de 46. | | 53 árboles. | | | |
| Total de árboles de 47. | | 38 árboles. | | | |
| Total General. | | 156 árboles. | | | |

Posteriormente de igual forma que en el cuadro número cuatro, en el cuadro número cinco se pueden observar los resultados obtenidos de la cantidad de árboles aptos para para producción de látex para el año 2021, de las dos secciones con la que cuenta el sector “Pulperos”, sabiendo que cuenta con una plantación de diferente año de edad. Estos árboles no se dejaron marcados solo se elaboró un inventario para saber la cantidad de árboles que cuenten para ese año con las condiciones adecuadas para ser explotado.

Las mediciones que se tomaron en la circunferencia del fuste de los árboles fueron de 45, 46 y 47 cm, las cuales dieron como resultado que en la sección número uno “Limón Persa”, cuanta con un estimado de población de 225 árboles que se dará en producción el año 2021, cantidad de árboles la cual

pertenece a las siembra 2012 y 2013; de igual manera se realizaron las mismas mediciones en la sección número dos “Mandarina”, en las cuales se obtuvo una cantidad de 156 árboles de igual forma número de árboles que pertenece a las plantaciones de diferente año de edad.

1.2. Podas de equilibrio o deshijos, para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en el cultivo de hule.

1.2.1. Problema

Para el cuidado del cultivo de hule *Hevea brasiliensis*, en etapa de plantía es necesario realizar buenas prácticas de poda.

La plantación de hule en etapa de plantía del sector “Pulperos” de finca Chitalón, no se le había realizado un sistema de podas de equilibrio o deshije, con el objetivo de eliminación de ramas secas, brotes o hijos que crecen durante la etapa de crecimiento en los árboles, para que el árbol pueda tener una buena formación de tallo central en el cual se realizara el trabajo de pica y extracción de látex en los siguientes años.

1.2.2. Revisión bibliográfica

Las podas consisten en la eliminación de algunas ramas, como brotes laterales o hijos que crecen durante la etapa de crecimiento, alrededor del 30% en los árboles de hule, con el objetivo de realizar la formación del tallo central en el cual se realizara el trabajo de pica y extracción del látex de los árboles. Por tal razón no debe haber ramas laterales en los primeros 3 metros desde el nivel del suelo. Según GREMHULE, (2008).

Las podas se realizan preferiblemente con tijeras de podar o serruchos especiales de poda para evitar dañar el eje central del árbol y sin retirar el follaje de los árboles; el eje central provee la firmeza, a la vez que gana

grosor y realiza las funciones vitales de aporte de agua y nutrientes hacia la hoja y transporta los elementos elaborados hacia los tejidos del árbol. Según GREMHULE, (2008).

Las podas se realizan únicamente durante las épocas de lluvia, y se recomienda realizarlo a manera de rondas generales en la plantación, de forma de realizar unas cuatro rondas de podas o deshijes al año, durante la época de lluviosa. Según GREMHULE, (2008).

1.2.3. Objetivo

Establecer un sistema de podas de equilibrio y deshijes para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en los árboles de hule en plantía.

1.2.4. Meta

Tener una plantación de *Hevea brasiliensis*, libre de ramificaciones secas, brotes laterales o hijos, alrededor de un 30% para que el árbol de hule tenga una buena formación de tallo central

1.2.5. Materiales y métodos

1.2.5.1. Materiales

- **Recursos humanos:** Estudiante de PPS, caporal encargado y ayudante.
- **Recursos físicos:** Machete, serrucho, cuta, escalera, cinta métrica, fungicida para el control de enfermedades fungosas, brocha, recipiente para el fungicida, teléfono.
- **Recursos financieros:** seis jornales, a Q80.00.

1.2.5.2. Métodos

Para llevar a cabo las el sistema de podas en el sector “Pulperos” de Finca Chitalón se realizó lo siguiente:

Se delimito el área de 21.8 ha en donde se encuentran establecidos 4,937 árboles de hule *Hevea brasiliensis*, en etapa de plantía.

Se preparó un desinfectante para el control de enfermedades fungosas para la prevención del moho gris *Ceratosystis fimbriata*, el cual consta de un fungicida preventivo Aliette WG y un fungicida curativo Bayfidan Duo, más la aplicación de un adherente para la fijación del producto y Nubiola que es un óxido de hierro de color amarillo que ayuda a que no penetre la humedad. Las dosis son las siguientes:

- 50 CC de Aliette WG X galón de agua y 25CC de Bayfidan Duo X galón de agua, más una copa de adherente y óxido de hierro por un galón de agua.

Este fungicida se aplicó con una brocha desinfectada, en cada uno de los cortes en donde se realizó la poda.

Posteriormente se identificó cada uno de los árboles los cuales tuvieron ramificaciones a una altura menor o igual a 2.80 m de altura, a ramas que estén secas, sean brotes nuevos o hijos que brotaron durante la etapa de crecimiento del árbol se eliminaron.

1.2.6. Presentación y discusión de resultados



Figura 6. Podas para la eliminación de brotes laterales o hijos de los árboles de hule *Hevea brasiliensis*.



Figura 7. Aplicación de fungicida para la prevención del moho gris *Ceratosystis fimbriata*, en los cortes de las ramas laterales.

Al realizar esta actividad, los resultados fueron positivos, ya que se efectuó la poda de árboles en un área de 21.8 hectáreas en el cultivo de hule *Hevea brasiliensis* del sector Pulperos.

Consecuentemente se obtendrá un buen desarrollo adecuado en las plantas de hule, viéndose reflejado en el tallo central del árbol, en el cual se le realizara el trabajo de pica y extracción de látex y a si para obtener una producción más eficiente.

Las poda en el sector “Pulperos”, consistió en la eliminación de brotes laterales o hijos que crecen durante la etapa de crecimiento en los árboles; se eliminó alrededor del 30% de ramas, con el objetivo de darle formación al tallo centran en el cual se realizará el trabajo de pica y extracción de látex de los árboles.

1.3. Evaluación y control de la enfermedad de mal rosado *Corticium salmonicolor*.

1.3.1. Problema

El sector “Pulperos” de Finca Chitaón, cuenta con una densidad poblacional de 4,937 árboles de hule en etapa de plantía, contaba con presencia de mal rosado *Corticium salmonicolor*, en un estimado de grado de incidencia de 0.12% que equivale a seis árboles enfermos, a los cuales se les implemento un control químico que contrarreste la enfermedad y que la enfermedad se mantenga por debajo de un 5% y no afecten a los a los demás árboles vecinos.

1.3.2. Revisión bibliográfica.

La enfermedad de mal rosado *Corticium salmonicolor*, se presenta precisamente sobre las hojas y ramas pero con mayor frecuencia en la corteza de los troncos o en las ramificaciones primarias y secundarias de las axilas. Primero, aparecen exudaciones de látex en las axilas de las ramas o en los puntos de inserción de estas con el tronco. Luego, sobre las ramas afectadas se observan abanicos miceliales que las cubren parcial o totalmente. En un estado posterior, en varios de los sitios cubiertos por el micelio, aparecen masas de estructuras del hongo, de color rosado claro y, posteriormente, el área afectada se cubre de un micelio denso de color rosado o salmón. Grupo Técnico Procaucho, (2012).

1.3.3. Objetivos

- Cuantificar la cantidad de árboles de hule en plantía infectados con mal rosado *Corticium salmonicolor*.
- Aplicación de fungicidas para el control del mal rosado.

1.3.4. Metas

- Cuantificar la incidencia de la enfermedad de mal rosado *Corticium salmonicolor*, en el sector “Pulperos”, de Finca Chitalón.
- Controlar el ataque de mal rosado con fungicidas para contribuir a su erradicación.

1.3.5. Materiales y métodos

1.3.5.1. Materiales

- **Recursos humanos:** Estudiante de PPS y caporal encargado.
- **Recursos físicos:** un machete, una cuchilla, una brocha, un recipiente, una escalera, fungicidas (Bayfidan Duo = Triadimenol y Ridomil = Metalaxil-M, Mancozeb) y ropa adecuada.
- **Recursos financieros:** Ninguno.

1.3.5.2. Métodos

Se hizo un recorrido en el sector Pulperos para cuantificar los arboles con mal rosado y determinar su incidencia.

$$\% \text{ incidencia} = \frac{\# \text{ de arboles infectados}}{\# \text{ total de arboles del sector}} * 100$$

Para llevar a cabo el control de la enfermedad mal rosado *Corticium salmonicolor*, en el sector Pulperos se realizó la siguiente metodología.

Se preparó una mezcla curativa a base de Bayfidan Duo y Ridomil ambos fungicidas. Las dosificaciones fueron las siguientes:

25CC de Bayfidan Duo. }
80 g de Ridomil. } Ambos productos se diluyen en 1 galón de agua.

Se retiró con una cuchilla desinfectada la corteza dañada del árbol sin dañar la madera del mismo.

Posteriormente se dejó un raspado formando una barrera de dos o tres pulgadas arriba de donde inicia la enfermedad a la cual se le aplicó con una brocha la dosis de ambos productos fungosos.

Se llevó un conteo a los árboles a los que se le realizó el control de *Corticium salmonicolor*.

1.3.6. Presentación y discusión de resultados

Cuadro 6. Cantidad de árboles encontrados y curados, que contaban con presencia de *Corticium salmonicolor*.

| Sector “Pulperos”, control de <i>Corticium salmonicolor</i>. | |
|---|-----------------------------|
| Plantación. | Arboles curados. |
| 2012 sección “Limón Persas” | 1 árbol. |
| 2013 sección “Limón Persas” | 3 árboles. |
| 2013 Sección “Mandarina” | 2 árboles. |
| Total de árboles curados. | 6 árboles. |
| % de incidencia. | 0.12% de incidencia. |

En el cuadro número seis se muestran los árboles que se encontraron con presencia de mal rosado *Corticium salmonicolor*, el total de árboles a los cuales se le dio el control y el porcentaje de incidencia en el que se encontraba el sector antes de haberse realizado el servicio, esto con el objetivo de mantener la incidencia a menos del 5%.

1.4. Rotulación del sector “Pulperos” de Finca Chitalón

1.4.1. Problema

El sector “Pulperos” de Finca Chitalón en el que se encuentra la plantación de hule *Hevea brasiliensis*, es necesario que cuente con un rotulado de información para identificar el nombre, el clon, el año de siembra, la cantidad de árboles establecidos y el área, en el caso de visitantes o practicantes que lleguen por primera vez a la finca o incluso a los trabajadores o personas de la finca.

1.4.2. Revisión bibliográfica

El rotulado de los sectores, dentro de Finca Chitalón es esencial y de suma importancia ya que brinda información general de cada sector con su respectivo cultivo, para las personas ajenas a la finca y también como para las personas internas como trabajadores de capo.

1.4.3. Objetivo específico

Realizar la rotulación del sector “Pulperos” de Finca Chitalón en el que se encuentra el cultivo de hule *Hevea brasiliensis*.

1.4.4. Meta

Establecer la ubicación por medio de dos rótulo informativos del sector “Pulperos”, para que los trabajadores o personas ajenas a la finca puedan tener información sobre el área.

1.4.5. Materiales y métodos

1.4.5.1. Materiales

- **Recursos humanos:** Practicante de PPS.
- **Recursos Físicos:** Rótulo de manta vinílica, cuchilla, alicate, escalera, alambre de amarre, navaja y cámara fotográfica.
- **Recursos financieros:** Ninguno.

1.4.5.2. Métodos

Elaboración de manta vinílica especificando las características del área, como por ejemplo sección, clon, año de siembra, número de árboles establecidos y el área que ocupa.

1.4.6. Presentación y discusión de resultados

Al realizar este servicio se fueron colocando los rótulos en la parte alta de los árboles colocándolos con alambre de amarre, con el objetivo de que tenga buena visibilidad para las personas, como se puede observar en la figura número ocho.



Figura 8. Rotulación del sector “Pulperos”, del cultivo de hule, plantación 2012.

El sector pulperos cuenta con una plantación de hule *Hevea brasiliensis*, en etapa de plantía. El sector cuenta con dos secciones la primera es una plantación establecida en el año 2012 la cual se rótulo indicando la variedad de clon, el año de siembra, el número de árboles con el que cuenta y el área en que se encuentran establecidos los árboles.



Figura 9. Rotulación del sector “Pulperos”, del cultivo de hule, plantación 2013.

Como se había mencionado anteriormente el sector “Pulperos cuenta con dos secciones, la segunda es una plantación de igual forma en etapa de plantía, plantada en el año 2012, a la cual de igual forma se le asignó un rótulo indicando información general de la sección.

V. CONCLUSIONES

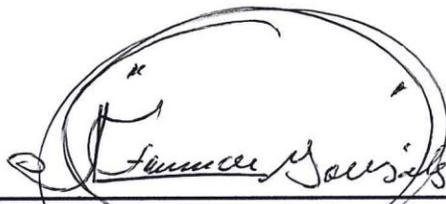
1. El sector “Pulperos”, tiene 4,937 árboles de hule en plantía. Para el año 2020 tiene 2,089 árboles listos para la explotación y la producción de látex.
2. En el sector “Pulperos”, se realizó medición de circunferencia del tallo central de los árboles de hule. Y para 2021 se tiene una cantidad de 381 árboles, que tendrán un fuste adecuado para realizar la pica y extracción de látex.
3. Las poda en el sector “Pulperos”, consistió en la eliminación de brotes laterales o hijos que crecen durante la etapa de crecimiento en los árboles; se eliminó alrededor del 30% de ramas, con el objetivo de darle formación al tallo central en el cual se realizará el trabajo de pica y extracción de látex de los árboles.
4. El sector “Pulperos”, contaba con muy baja incidencia (0.12%) de la enfermedad fungosa mal rosado *Corticium salmonicolor*. A los seis árboles con mal rosado se les realizó un control químico aplicándoles Bayfidan Duo y Ridomil, con el objetivo de controlar la enfermedad para mantenerla por debajo del 5% de incidencia.
5. Se colocaron dos rótulos de identificación del cultivo de hule en el sector “Pulperos” de Finca Chitalón.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar otro inventario de árboles para pica en el 2020, para iniciar apertura de panel en el 2021.
2. Iniciar la pica en los 2,089 árboles de hule en el 2020 y en los 381 árboles en 2021.
3. Las podas o deshijes se recomienda realizarlas únicamente en la época de lluvia.
4. Se recomienda realizar por lo menos cuatro rondas generales en la plantación de hule al año para poder implementar la poda y eliminar brotes laterales nuevos que impidan la formación del tallo central del árbol
5. Se recomienda realizar recorridos en los diferentes sectores de Finca Chitalón para poder llevar un control de los árboles que cuente con enfermedades fungosas para brindarle su debido mantenimiento.
6. Realizar monitoreo periódico de las enfermedades especialmente en épocas de lluviosa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. De León, C. (2019). *Diagnóstico de la situación actual del cultivo de hule Hevea brasiliensis en el sector "Pulperos" en Finca Chitalón*. (D.P.P.S. Agronomía) USAC – CUNSUROC. Mazatenango, GT.
2. Estrada, S. (2000). *Diagnóstico de la situación actual de las plantaciones de hule en plantía, Finca Argelia, Chitalón S.A.* (D.P.P.S Agr.) USAC. CUNSUROC. Mazatenango, GT.
3. GREMHULE. Gremial de Huleros de Guatemala, (2008, 2010). *Manual práctico del cultivo de hule*. GT.
4. Grupo Técnico Procaucho. (2012). *Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo del caucho (Hevea brasiliensis) Medidas para la temporada invernal*. (ICA). Bogotá, CO: Instituto Colombiano Agropecuario.
5. Holdridge, L.R. (1967). *Ecología basada en zonas de vida*. (1 era. Ed.). Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información. San José, C.R.: CATIE.
6. Nájera, C. (2000). *Manual práctico 2000 del cultivo de hule*. Guatemala, GT.: Gremial de Huleros de Guatemala.
7. Simmons, CH.S. Tárano T., JM. y Pinto Z., J.H. (1959). *Clasificación de reconocimiento de los suelos de la republica de Guatemala*. Trad. Por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, GT: José de Pineda Ibarra.


Vo. Bo. Licda. Ana Teresa de González.
Biblioteca.



VIII. ANEXOS



Figura 10. Cultivo de hule *Hevea brasiliensis* del sector “Pulperos” de Finca Chitalón.



Figura 11. Medición de árboles para planificar la apertura de panel de pica para el año 2,020 y 2021.



Figura 12. Podas de equilibrio o deshijes, para la eliminación de ramas secas o brotes laterales en el cultivo de hule.

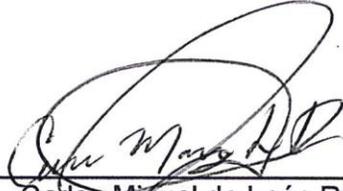


Figura 13. Control de la enfermedad de mal rosado *Corticium salmonicolor* en ramas de árboles de hule.



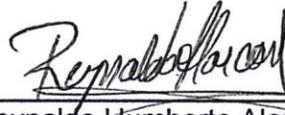
Figura 14. Rotulación del sector "Pulperos" de Finca Chitalón.

Mazatenango, 29 de octubre de 2019.



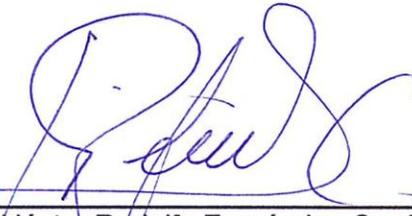
Carlos Miguel de León Ranero

Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola



Vo. Bo.

Ph. D. Reynaldo Humberto Alarcón-Noguera
Supervisor – Asesor



Vo. Bo.

M.Sc. Héctor Rodolfo Fernández Cardona
Coordinador Académico



“IMPRIMASE”



Vo. Bo.

Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano
Director CUNSUROC

