

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR OCCIDENTE
CARRERA DE AGRONOMÍA TROPICAL
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



Informe final de servicios realizados en el cultivo de hule *hevea brasiliensis* en finca “Pachonté s.a.”, Mazatenango, Suchitepéquez

Pedro Armando Yotz Chicá

201441684

Mazatenango, Suchitepéquez, octubre 2017.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUROCCIDENTE**

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General

CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUROCCIDENTE

Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano	Director
----------------------------------	----------

Representantes de Docentes

MSc. José Norberto Thomas Villatoro	Secretario
Dra. Mirna Nineth Hernández Palma	Vocal

Representante Graduado del Centro Universitario de Suroccidente

Lic. Ángel Estuardo López Mejía	Vocal
---------------------------------	-------

Representantes Estudiantiles

Lcda. Elisa Raquel Martínez González	Vocal
Br. Irrael Eduardo Arriaza Jerez	Vocal

**AUTORIDADES DE COORDINACIÓN ACADEMICA CENTRO
UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE**

Coordinador Académico

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

Coordinador de la Carrera de Licenciatura en Administración de Empresas

MSc. Álvaro Estuardo Gutiérrez Gamboa

Coordinador de la Carrera de Licenciatura en Trabajo Social

Lic. Luis Carlos Muñoz López

Coordinador de la Carreras de Pedagogía

Lic. Mauricio Cajas Loarca

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Alimentos

Dr. Marco Antonio del Cid Flores

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical

Ing. Agr. Edgar Guillermo Ruiz Recinos

Coordinadora de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales

MSc. Tania María Cabrera Ovalle

Coordinador Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental Local

Inga. Agra. Iris Yvnee Cárdenas Sagastume

Carreras Plan Fin De Semana del Centro Universitario de Suroccidente

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, 10 de noviembre del 2017

Señores:

Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario del 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 servicios realizados en el cultivo de hule (*hevea brasiliensis*) en finca "Pachonté S.A.", Mazatenango, Suchitepéquez.

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



Pedro Armando Yotz Chicá

201441684

Mazatenango, 10 de noviembre del 2017


Señores:

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

Respetables señores:

Atentamente me dirijo a ustedes para informar que como asesor de la Práctica Profesional Supervisada de la estudiante PEDRO ARMANDO YOTZ CHICÁ, con número de carné 201441684, 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. Nicolás Barrios de León
Supervisor – Asesor

DEDICATORIA

A DIOS

Por permitirme ver la luz de un nuevo día.

A MIS PADRES

Pedro Onofre Yotz Avalos y Adela Chicá Rodríguez, por el esfuerzo y la fe que han puesto en mi por lo que estaré eternamente agradecido y a quienes les dedico este informe.

A MIS HERMANOS

José Ángel, Mirna y Josué, por el apoyo incondicional.

A MI ASESOR

Ingeniero Agrónomo Nicolás Barrios de León por guiarme en la realización de este documento.

A MI FAMILIA EN GENERAL

A MIS AMIGOS

A MIS COMPAÑEROS DE PROMOCIÓN

AGRADECIMIENTOS

A:

Al departamento del Cultivo de Hule de la finca Pachonté, Mazatenango Suchitepéquez.

Al señor Diego Ujpan, por su colaboración y aportación en la realización de mi Práctica Profesional Supervisada.

Al personal que labora en el la finca Pachonté en especial a los trabajadores del cultivo de hule, por su gran colaboración en la realización de mi práctica profesional supervisada.

Ing. Agr. Nicolás Barrios de León por guiarme en la realización de este documento

INDICE GENERAL

Contenido	Página
RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCIÓN	2
II. OBJETIVOS.....	3
III. DESCRIPCIÓN DE LA FINCA PACHONTÉ.....	4
1. Antecedentes Históricos de la finca Pachonté S.A.	4
2. Informe general de la finca Pachonté.	4
2.1. Localización	4
2.2. Vías de acceso	4
2.3. Ubicación geográfica	5
2.4. Tipo de institución	5
2.5. Objetivos de la empresa	5
2.6. Servicios que presta	5
2.7. Horario de funcionamiento	5
3. Administración	6
3.1. Organización de la institución.	6
3.2. Planificación a corto, mediano y largo plazo	9
4. Descripción ecológica	10
4.1. Zona de vida y clima	10
4.2. Suelo	10
4.3. Hidrología	11
4.4. Flora y fauna.....	11
4.4.1. Flora.....	11

4.4.2. Fauna.....	13
5. Situación económica.....	15
5.1. Tenencia de la finca.....	15
5.2. Prestaciones laborales.....	16
5.3. Educación.....	16
5.4. Etnias y costumbres.....	16
IV. INFORME DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	17
1. Muestreo de Diagnóstico Látex en finca Pachonté S.A.	17
1.1. Problema.	17
1.2. Revisión bibliográfica	17
1.2.1. El Diagnóstico Látex.....	17
1.2.1.1. Cómo funciona el Diagnóstico Látex.	18
1.2.1.2. Muestreo de campo	18
1.2.1.3. Interpretación de resultados	19
1.2.1.4. ¿Qué es un tubo de ensayo?	19
1.2.1.5. Contenido en Sacarosa del Látex (Suc)	20
1.2.1.6. Fósforo inorgánico del látex (Pi).....	20
1.2.1.7. Los Tioles, reductores del látex (RSH)	20
1.2.1.8. Total de sólidos contenidos TSC/DRC del látex	21
1.3. Objetivo	21
1.4. Metas.....	21
1.5. Materiales y metodología.....	21
1.5.1. Materiales.....	21
1.5.1.1. Humanos.....	21
1.5.1.2. Físicos	21

1.5.2. Metodología	22
1.6. Presentación y discusión de resultados	25
2. Control de la planta cobertora <i>Phyllodendrom spp.</i> (come mano) enredada en el fuste de los árboles de hule en producción de látex parcela Higuerrillo.....	26
2.1. Problema	26
2.2. Revisión bibliográfica	27
2.2.1. Control de planta cobertora	27
2.3. Objetivo	27
2.4. Meta.....	28
2.5. Materiales y Metodología	28
2.5.1. Materiales.....	28
2.5.2. Físicos.....	28
2.5.3. Humano.....	28
2.5.4. Metodología	28
2.6. Presentación y discusión de Resultados.....	30
3. Elaboración del mapa para el cultivo de hule en producción en finca Pachonté.....	30
3.1. Problema	30
3.2. Revisión Bibliográfica.....	31
3.2.1. Que es un mapa.....	31
3.2.2. Proyección UTM.....	31
3.2.3. Escala	31
3.2.4. Leyenda	32
3.3. Objetivo	32
3.4. Meta.....	32
3.5. Materiales y metodología	32

3.5.1. Materiales.....	32
3.5.1.1. Físicos	32
3.5.1.2. Humanos.....	33
3.5.2. Metodología	33
3.6. Presentación y discusión de resultados	34
V. CONCLUSIONES	36
VI. RECOMENDACIONES	37
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
VIII. ANEXOS.....	40

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Especies importantes de la flora de la finca Pachonté	12
2. Principales malezas que se encuentra en la finca “Pachonté”.	13
3. Principales plagas de los cultivos que se encuentra en finca “Pachonté”	14
4. Especies importantes de la fauna que está en la finca Pachonté.	15
5. Datos generales de las parcelas muestreadas.....	25
6. Medición de la altura y el diámetro de los árboles por tarea.....	40
7. Toma de altura y circunferencias del fuste del árbol de hule.....	41
8. Descripción de los niveles de los resultados.	41
9. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Bananera.	42
10. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Higuerillo.....	43
11. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Bambú.	44
12. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Bambú.	45
13. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Corozo.	46
14. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Montaña.....	47
15. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Desierto.	48
16. Datos de las coordenadas X, Y para elaboración de mapa finca Pachonté.	51

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página.
1. Organigrama de la finca Pachonté S.A.	6
2. Punción al árbol de hule para el muestro de DL.....	24
4. Distancia del desmalezado del fuste del árbol.	29
5. Antes y después del Control de <i>Phyllodendrom spp.</i> Del árboles de hule.....	29
6. Inicio de la toma de puntos en finca Pachonté.	33
7. Mapa del cultivo de hule finca Pachonté	35
8. Desmalezado del fuste del árbol de hule.	49
9. Toma de los puntos para la elaboración del mapa.	49
10. Materiales para el Diagnóstico Látex.	50
11. Tubo hemolisis para el muestro de látex.....	50

RESUMEN

La finca Pachonté, la cual se encuentra ubicada a 14°28'60" latitud norte y 91°31'60" longitud este, con una altura de 220 a 280 metros sobre el nivel del mar. La finca Pachonté cuenta con un área de 656 hectáreas del cultivo de hule, (*Hevea Brasiliensis*) el cual es el principal cultivo.

Las actividades realizadas alcanzaron los siguientes objetivos. Muestreo de Diagnóstico Látex en las siete parcelas seleccionadas, Control de la planta cobradora *Phyllodendrom spp.* (come mano), enredada en el fuste de los árboles de hule en producción de látex parcela Higuerrillo y la Elaboración del mapa para el cultivo de hule en producción en finca Pachonté.

El primer servicio que se llevó en práctica en la finca fue muestreo de Diagnóstico de Látex, sobre los parámetros que se evaluaron, la sacarosa tiene un promedio de 5.57 el nivel es bueno para el programa de la estimulación, los fósforos inorgánicos el promedio es de 29.71 el nivel es medio para la regeneración del látex, los tioles reductores el promedio es de 0.81 el nivel es alto para la buena eficiencia del escurrimiento del látex y el total de sólidos contenidos en el látex el promedio es 45.57 lo cual es bueno para la regeneración del látex.

Se realizó una labor simple pero necesaria para el cuidado de la plantación de hule de la parcela Higuerrillo, la cual consistió en eliminar manual de las plantas de (*Phyllodendrum Spp*) come mano en su totalidad de cada fuste del árbol, de la parcela ya mencionada, los árboles en la plantación de hule con 20 años de explotación, el área total es de 13.2 hectáreas lo cual se realizó la limpieza de los fustes de los árboles es de (42.26%) de la parcela Higuerrillo.

El mapa que se realizó en el cultivo de hule servirá para el administrador como para los caporales ya que no poseen un mapa del cultivo de hule, el mapa será de gran ayuda para ellos ya que se cuentan con todas las entradas hacia la plantación del cultivo.

I. INTRODUCCIÓN

En la finca “Pachonté” el principal cultivo es el hule *Hevea brasiliensis*. Es uno de los cultivos más rentables, alcanzando un equilibrio entre las exigencias de los árboles y los factores económicos y sociales.

El cultivo de *Hevea brasiliensis*, es la plantación que posee mayor área en la finca siendo 780.56 Has, por lo cual se debe dar un manejo adecuado. En el control fitosanitario se realizan aplicaciones constantes después de cada pica; la producción es el éxito de la plantación de acuerdo al programa de frecuencia de estimulaciones para cada clon y sistema de pica que se tenga, influyendo una buena calidad de pica; en la finca se obtienen rendimientos de 35 a 55 galones de látex por tarea en la etapa de invierno y en verano de 12 a 20 galones.

La parte más importante del árbol de hule es el panel de pica, si este es bien manejado y protegido se asegura una buena y larga vida útil de los árboles, es por ello debe efectuarse un buen manejo de la plantación y crear las necesidades de las áreas ya establecidas, con el objetivo de que el cultivo sea rentable, es por ello que se debe de realizar el Diagnóstico Látex a cada año para que se tenga una larga vida útil del árbol.

Los servicios fueron enfocados al cultivo de *H. brasiliensis*, el cual genera ingresos económicos significantes para la finca, por lo que implica un buen manejo tecnológico del cultivo. Los servicios a realizar fueron los siguientes: Muestreo de Diagnóstico Látex para siete parcelas, Control de la planta cobertora *Phyllodendrom* spp. (come mano), enredada en el fuste de los árboles de hule en producción de látex parcela Higuerrillo, Elaboración del mapa para el cultivo de hule en producción en finca Pachonté.

II. OBJETIVOS.

2.1. General

Planificar actividades para contribuir en el desarrollo y mejorar el manejo y cosecha del cultivo de hule (*Hevea brasiliensis*) en finca Pachonté.

2.2. Específicos

Asistir al muestreo de Diagnóstico Látex (DL) en las siete parcelas seleccionadas.

Control de la planta cobertora *Phyllodendrom* spp. (come mano), enredada en el fuste de los árboles de hule en producción de látex parcela Higuerrillo.

Elaboración del mapa para el cultivo de hule en producción en finca Pachonté.

III. DESCRIPCIÓN DE LA FINCA PACHONTÉ

1. Antecedentes Históricos de la finca Pachonté S.A.

La finca “Pachonté” cuenta con 1648.64 hectáreas (42 caballerías), lo cual 812.16 hectáreas es utilizado para el cultivo de caña de azúcar, 780.56 hectáreas se ha utilizado para el cultivo de hule y las 180.48 hectáreas es utilizado para el casco de la finca, la casa patronal y los potreros.

2. Informe general de la finca Pachonté.

2.1. Localización

La finca “Pachonté” S.A, se encuentra ubicada en la costa sur de Guatemala, en jurisdicción del municipio de Mazatenango, del departamento de Suchitepéquez, a 6 kilómetros de la cabecera municipal.

2.2. Vías de acceso

La finca “Pachonté” se encuentra ubicada en el kilómetro 159 de la carretera CA-2, por lo que se ingresa al casco de la finca, por medio de camino principal de la aldea san Rafael tierras del pueblo, el cual posee una longitud de 6 kilómetros.

2.3. Ubicación geográfica

La finca se encuentra en 220- 280 msnm, geográficamente se encuentra a: latitud norte 14°28'60" y longitud oeste 91°31'60", con respecto a meridiano de Greenwich.

2.4. Tipo de institución

La finca Pachonté es agrícola, que es representada por la familia Cayarga de la Hoz.

2.5. Objetivos de la empresa

Incrementar el rendimiento de látex por hectárea de *H. brasiliensis*.

2.6. Servicios que presta

La finca Pachonté presta servicios como ayuda social a trabajadores, como también presta servicio a los trabajadores eventuales, además tiene una escuela para los hijos de los trabajadores de la finca.

2.7. Horario de funcionamiento

El horario del administrador, el encargado de oficina y planillero es de 6:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 5: pm.

Los trabajadores de campo tienen su horario de entrada que es de 6:00 am y su horario de salida es de 3:00 pm. Lo cual tiene que cumplir con las ocho horas de trabajo que es su jornal.

Los picadores de *H. brasiliensis*. “hule” tienen un horario diferente, su horario de entrada en verano es de 3:00 am y su horario de salida es de 1:00 pm; mientras en invierno el horario es de 4:00 am y su horario de salida es de 12:00.

3. Administración

3.1. Organización de la institución.

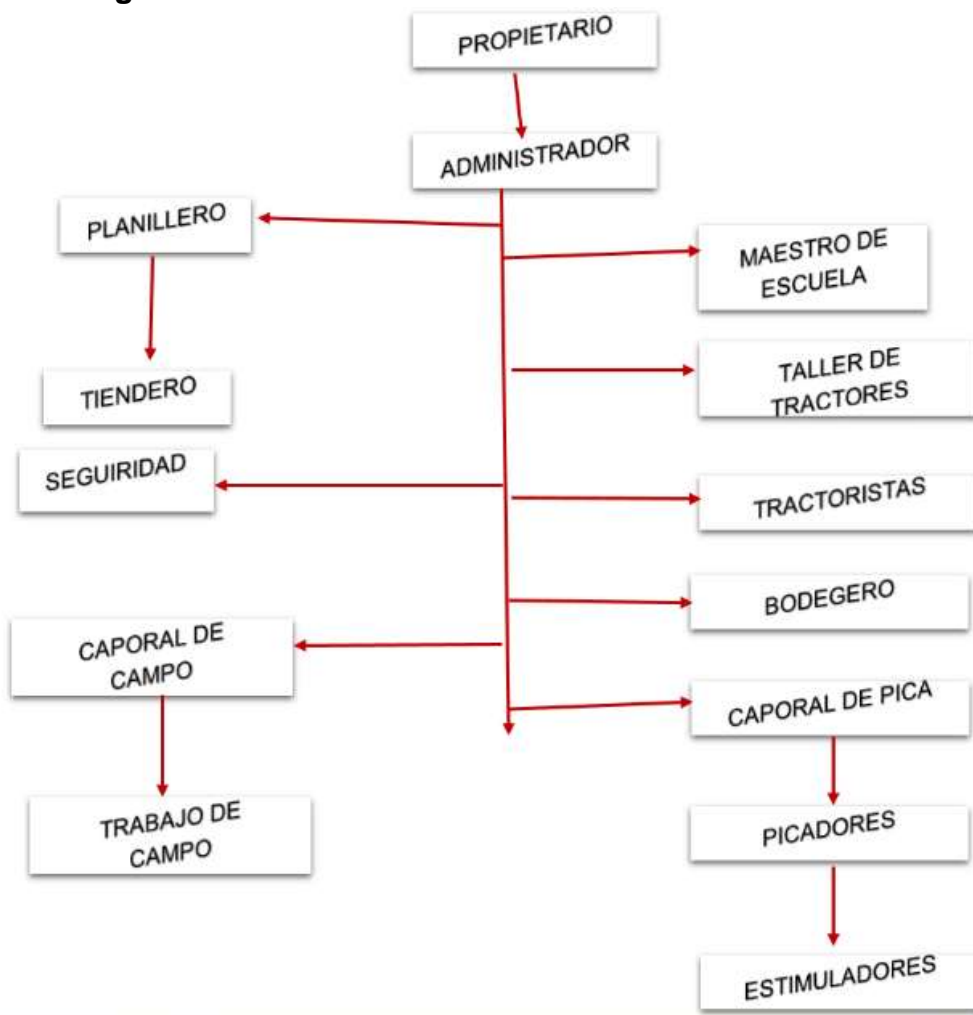


Figura 1. Organigrama de la finca Pachonté S.A.
Fuente: Autor (2017).

DESCRIPCIÓN DEL ORGANIGRAMA

❖ ADMINISTRADOR:

Es un representante legal, el cual tiene las funciones de planificar, ejecutar y evaluar las actividades necesarias para la producción dentro de la finca.

❖ MAESTRO DE ESCUELA:

Es el encargado de impartir las clases a los niños de trabajadores de la finca.

❖ PLANILLERO:

Es el encargado de llevar los registros de los jornales o las tareas de los trabajadores de la finca, es quien emite los cheques de pago a los trabajadores al finalizar las quincenas.

❖ TIENDERO:

Es el encargado de despachar en la tienda de la finca.

❖ SEGURIDAD:

Es el encargado de velar que no se robe nada en la finca ya que tiene muchas entradas hacia el casco.

❖ **BODEGUERO:**

Es quien suministra todos los insumos que se utilizan en las actividades diarias dentro de la finca, debe llegar un registro de todas las entradas y salidas de insumos y herramientas.

❖ **TALLER DE MECANICA:**

Se encarga de reparar tractores, motos, carros, etc.

❖ **TRACTORISTA:**

Es el que se encarga de manejar el tractor y de recoger la producción de los cultivos.

❖ **CAPORAL DE PICA:**

Se encarga de velar que los picadores realicen sus labores en la plantaciones de *H. brasiliensis*. Y de la forma adecuada.

❖ **PICADORES:**

Son los encargados de picar y recoger la producción de látex.

❖ **CAPORAL DE CAMPO:**

Se encarga de velar que los trabajadores de campo realicen sus actividades en toda la finca.

❖ TRABAJADORES DE CAMPO:

Ellos realizan cualquier actividad que es asignada por el administrado.

3.2. PLANIFICACION A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

❖ Planificación a corto plazo

- Darle un buen manejo a las plantaciones de hevea brasiliensis.

❖ Planificación a mediano plazo

- Aumentar la producción de *H. brasiliensis*.
- Apertura de pica en regiones de *H. brasiliensis* en crecimiento.

❖ Planificación a largo plazo

- Siembra de *hevea brasiliensis* en las regiones de plantaciones adultas de la misma.

4. DESCRIPCION ECOLOGICA

4.1. Zona de vida y clima

Las zonas de vida según Holdridge es un sistema de clasificación ecológica realmente útil debe tener límites bien definidos, ser sensible a los pequeños cambios que ocurren en la vegetación (muchas veces a corta distancia), ya sea en uno o varios de los factores ambientales que afectan el desarrollo o la presencia de los ecosistemas.

De acuerdo a holdridge la finca "Pachonté" S.A. se encuentra localizada en la zona de vida de clima tropical húmedo. La finca tiene una temperatura mínima de 21° C y una máxima de 34° C.

4.2. Suelo

Según Simmons, Tarano y Pinto (1959) los suelos de las plantaciones de finca Pachonté, están agrupados dentro de los suelos del declive del pacífico. La parte norte de la finca se caracteriza por ser poco profundos con relieve inclinado a suavemente inclinado, buen drenaje de textura franco arcilloso, con color café oscuro y una profundidad de suelo superficial de 20 a 30 centímetros. El resto de la finca se encuentra comprendido dentro de la serie de los suelos de Mazatenango, caracterizada por poseer suelos profundos con buen drenaje; la capa del suelo superficial posee un espesor calculado de 60 centímetros.

Los suelos de la finca Pachonté que se menciona tienen un uso potencial, debido a que poseen una alta cantidad de características

favorables para la siembra de una gran diversidad de cultivos tropicales y subtropicales.

4.3. Hidrología

La finca cuenta con ríos principales que son utilizados para proporcionar agua a los diferentes cultivos, los cuales son: río Chitá y río Negro, el río Chitá es utilizado para labores de riego en el cultivo de caña de azúcar, por medio de la formación de una toma, también se encuentra un alto número de zanjones que algunos se están secando por las condiciones climáticas.

4.4. Flora y fauna

4.4.1. Flora

Según el consejo nacional de áreas protegidas (CONAP) son todas las especies de plantas que habitan en el medio natural, sujetas a las disposiciones del medio ambiente. No dependen del cuidado del ser humano.

La finca Pachonté posee una gran diversidad de flora la cual se mostrará en el cuadro siguiente.

Cuadro 1. Especies importantes de la flora de la finca Pachonté

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Bambú	<i>Bambusa sp.</i>
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Chile chiltepe	<i>Capcicum annum</i>
Coco	<i>Cocos nucifera</i>
Conacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Hule	<i>Hevea brasiliensis</i>
Limo persa	<i>Citrus x latifolia</i>
Madrecacao	<i>Gliricida sepium</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Mangosta	<i>Garcinia mangostana</i>
Maní forrajero	<i>Arachis pintoii</i>
Matilisguate	<i>Tobavia pentaphyla</i>
Palo blanco	<i>Roseodendro donell smithii</i>
Plumillo	<i>Schizolobium parahyba</i>
Volador	<i>Terminalia caiappa</i>

Fuente: Autor (2017).

En el cuadro 1 se pueden observar los diversos cultivos que se encuentran dentro de la finca Pachonté algunas son maderables y otros son frutales.

Cuadro 2. Principales malezas que se encuentra en la finca “Pachonté”.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Alambrillo	<i>Sida rhombifolia</i>
Caminadora	<i>Rottboelia cochinchinensis</i>
Cola de Zorro	<i>Setaria geniculata</i>
come mano	<i>Phyllodendrum sp</i>
Coyolillo	<i>Cyperus odoratus (L.)</i>
Hierba Mora	<i>Solanum nigrum</i>
Malanguilla	<i>Phyllodendrum sp</i>
Mozote	<i>Cenchrus equinatus</i>
Mozotillo	<i>Salvia occidentalis Swartz</i>
Quilamul, Campanilla	<i>Ipomoea nil (L.) Roth</i>
Quilamul, Quebra-cajete	<i>Ipomoea purpurea (L.) Ro</i>

Fuente: Autor (2017).

En el cuadro 2 se muestra las principales malezas que afectan a los cultivos, que compiten por los nutrientes que se le proporciona a los cultivos lo cual causan daños a los cultivos.

4.4.2. Fauna

Según el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP (2010), son todas las especies de animales, terrestres y acuáticos, que se desarrollan y viven libremente en la naturaleza. Estos animales no dependen del cuidado directo del ser humano.

Cuadro 3. Principales plagas de los cultivos que se encuentra en finca “Pachonté”

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Ardilla	<i>Sciurus vulgaris</i>
Chicharras	<i>Quesada gigas</i>
Chinches	<i>Loxa viridis</i>
Enrolladores	<i>Fam. Pyralidae</i>
Escama	<i>Saisetia sp</i>
Escama verde	<i>Coccus Viridis</i>
Gallina ciega	<i>Phyllophaga sp.</i>
Gusano	<i>Hemiceras Rava</i>
Hormigas	<i>Atta sp.</i>
Minador de hojas	<i>Leucoptera coffeella</i>
Salta hojas	<i>Fam. Cicadellidae</i>
Taltuza	<i>Geomys hispidus</i>
Trips	<i>Trips sp.</i>
Zompopo	<i>Atta sp.</i>

Fuente: Autor (2017).

En el cuadro 3 se muestra las principales plagas que afectan el desarrollo del cultivo de hule que es necesario controlarlos ya que afectan en la producción.

Cuadro 4. Especies importantes de la fauna que está en la finca Pachonté.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Ardillas	<i>Sciurus sp.</i>
Conejos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Gallinas	<i>Gallus gallus</i>
Gatos	<i>Felis domestica</i>
Gavilanes	<i>Aceipiter sp.</i>
Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Paloma	<i>Culumba livia</i>
Perros	<i>Canis familiaris</i>
Ranas	<i>Rana sp.</i>
Ratas	<i>Ratus sp.</i>
Sapos	<i>Buffo viridis</i>
Tacuazin	<i>Ecidna aculeata</i>
Taltuzas	<i>Geomys sp.</i>

Fuente: Autor (2017)

En el cuadro anterior podemos observar la fauna que se encuentra la finca “Pachonté”, estos a la vez causa daños a los cultivos, los roedores que causa daño al cultivo son ratas y taltuzas ya que ellos se comen las raíces de las plantas.

5. Situación económica.

5.1. Tenencia de la finca.

La finca Pachonté constituye a una propiedad privada, con un área de cuarenta y dos caballerías, lo cual pertenece a la familia Cayarga de la Hoz.

5.2. Prestaciones laborales.

En la Finca el sueldo de un trabajador es de Q48.00. Los trabajadores eventuales están ganando Q30.00 al día.

5.3. Educación.

La finca "Pachonté" cuenta con maestros, en la escuela ya que muchos de los trabajadores son de otras partes de Suchitepéquez, ellos viven dentro de la finca.

5.4. Etnias y costumbres.

De la población total de la finca "Pachonté" la mayoría de habitantes son mestizos. En cuanto a religión la mayoría son evangélicos y otros católicos, y otro porcentaje son ateos.

En la finca celebran la semana santa (13 de abril), también se celebra navidad (25 de diciembre), año nuevo (1 de enero).

IV. INFORME DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

1. Muestreo de Diagnóstico Látex en finca Pachonté S.A.

1.1. Problema.

Debido a la frecuencia de estimulaciones que se realizan constantemente en la plantación de hule en finca Pachonté incrementa el corte seco en la plantación, la mala programación de la misma afecta constantemente a la producción de látex, por lo que es necesario que se realicen a cada año los Diagnóstico Látex para poder determinar los cuatro parámetros que son necesarios para un buen manejo de la plantación del cultivo de hule, para la buena regeneración del panel de pica se necesita un buen nivel de contenido de sacarosa del látex, fósforos inorgánicos y total de sólidos contenidos en el látex, para lo que es un buen escurrimiento se necesita lo son los tioles y total de sólidos contenidos en el látex eso nos ayudara para que los árboles de hule y la producción de látex se desarrollan de la mejor manera posible.

1.2. Revisión bibliográfica

1.2.1. El Diagnóstico Látex.

El Diagnóstico Látex es una herramienta para el encargado de la finca, que le ayudara a planificar la forma de explotación gracias a que determina el estado actual sistema de producción de látex en los árboles de hule, GREMHULE (2010).

Por medio del conocimiento de cuatro parámetros fisiológicos, así como de las condiciones particulares de producción, podremos determinar el potencial actual y futuro de nuestra plantación, logrando hacer recomendaciones precisas para la explotación óptima y

perdurable, en otras palabras, hacer recomendaciones sobre el sistema de pica y el número de estimulaciones a implementarse, sin poner en riesgos nuestros árboles, GREMHULE (2010).

El diagnóstico de látex, indica si una plantación está en su nivel óptimo de producción o si se encuentra por debajo o por encima de su potencial, prediciendo los incrementos o disminuciones de producción de hule en el futuro y realizar planes para su optimización, GREMHULE (2010).

1.2.1.1. Cómo funciona el Diagnóstico Látex.

Esta metodología es de 32 años de investigación por parte de los científicos del instituto de CIRAD de Francia, que ha logrado de simplificar todo el conocimiento adquirido para su aplicación a nivel de plantaciones comerciales en cuatro criterios fisiológicos, fácilmente observables en el laboratorio y que reflejan muy bien el estado de los árboles, GREMHULE (2010).

El análisis del látex determina las concentraciones de azúcar, thioles, fósforos inorgánicos y el extracto seco en el látex de los árboles, GREMHULE (2010).

1.2.1.2. Muestreo de campo

En total se tomaron cuatro muestras por plantación homogénea, cada una de las muestras provinieron de 10 árboles. Se midieron 10 centímetros. Verticales del corte en el área principal de drenajes, se limpió la corteza y luego se

inserta una espita, luego se realiza una punción a través de la corteza a 0.5 a cm. De la espita, la primera gota se descarta y luego se recolectan las 10 siguientes gotas en un tubo de hemólisis, GREMHULE (2010).

1.2.1.3. Interpretación de resultados

Al tener el nivel en que se encuentran los azúcares, fósforos, tioles, TSC, se estudia caso por caso, comparándolo con el historial de la plantación, (clon, edad, sistema de pica, número de estimulaciones por año, registro de producción, inventario de corte seco, condiciones edafoclimáticas, en general los datos de manejo agronómico del cultivo y el estado en que se encuentra la plantación al momento del muestreo) para determinar el o los factores que intervinieron en el nivel de los parámetros analizados y así poder establecer si el panel se encuentran bien manejado, sobreexplotado o sube-explotado, GREMHULE (2010).

Con toda estas base de datos y conociendo el metabolismo del clon, los resultados sirven para recomendar el tipo de sistema de explotación y el número de estimulaciones que mejor convienen para asegurar una producción duradera y optima, sin arriesgar nuestros árboles, GREMHULE (2010).

1.2.1.4. ¿Qué es un tubo de ensayo?

El tubo de ensayo es un pequeño tubo cilíndrico de vidrio con un extremo abierto (que puede poseer una tapa) y el otro cerrado y redondeado, que se utiliza en los laboratorios para

contener pequeñas muestras líquidas o sólidas, aunque puedan tener otras fases, como realizar reacciones químicas en pequeñas escalas. Entre ellos está el exponer a temperatura el mismo contenedor, GREMHULE (2010).

1.2.1.5. Contenido en Sacarosa del Látex (Suc)

Indicador fisiológico que representa las posibilidades de una intensificación de la explotación (aumento de la estimulación por ejemplo), CIRAD (2010).

Materia prima para iniciar la glicolisis, primer paso de la síntesis del *cis*-polyisopreno.

1.2.1.6. Fósforo inorgánico del látex (Pi)

Indicador fisiológico que representa el nivel energético del metabolismo de las células laticíferas, la intensidad de regeneración del látex, CIRAD (2010).

- ❖ ATP turnover ($ATP \rightarrow ADP + Pi$)
- ❖ Activación Enzimática
- ❖ Co-factores metabólicos (NADPH)
- ❖ Elongación de los polímeros (PPi hidrolisis $\rightarrow 2 Pi$)

1.2.1.7. Los Tioles, reductores del látex (RSH)

Indicador fisiológico de la protección de las membranas de los organitos como los Lutóides o de las células contra los agentes oxidantes (“Reactive Oxygen Species” -ROS) liberados durante la activación metabólica del látex, CIRAD (2010).

Eficiencia del escurrimiento del Látex y su duración (estabilidad del látex).

1.2.1.8. Total de sólidos contenidos TSC/DRC del látex

Indicador fisiológico del equilibrio entre la importación de agua hacia las células laticíferas y las biosíntesis citoplásmicas que resultan de la regeneración del látex, CIRAD (2010).

1.3. Objetivo

Realizar el muestreo de Diagnóstico Látex en finca Pachonté S.A.

1.4. Metas

Muestrear 40 árboles por parcela de producción de látex para el diagnóstico látex (DL) de la finca Pachonté.

1.5. Materiales y metodología

1.5.1. Materiales

1.5.1.1. Humanos

- ❖ Administrador.
- ❖ Monitor de la Gremial de Huleros de Guatemala.
- ❖ Practicante PPS.

1.5.1.2. Físicos

- ❖ Cinta métrica
- ❖ Libreta de campo
- ❖ Bolígrafo

- ❖ Espita
- ❖ Cuchilla
- ❖ Punzón
- ❖ Tubo de hemolisis
- ❖ Pipeta automática (transferpipeta)
- ❖ Dos frascos para las muestras por tarea.

1.5.2. Metodología

1. Se seleccionaron las tareas al azar con los criterios siguientes que son: el clon, el tiempo de pica y la edad de producción.
2. A cada parcela se seleccionaron cuatro tareas, a cada tarea se seleccionaron diez árboles, para obtener cuatro muestras de una parcela de la plantación de hule.
3. Se midió con una cinta métrica la altura que es aproximadamente de un metro desde el suelo hasta el del canal de escurrimiento inferior o panel de pica.
4. Se midió con una cinta métrica de fibra de vidrio, la circunferencia del fuste en donde se encuentra el panel de pica.
5. Se limpió la corteza y luego se insertó una espita para recolectar el látex.

6. Se miden diez a quince centímetros por debajo del canal de escurrimiento inferior del panel de pica, como se puede ver en la figura 2.

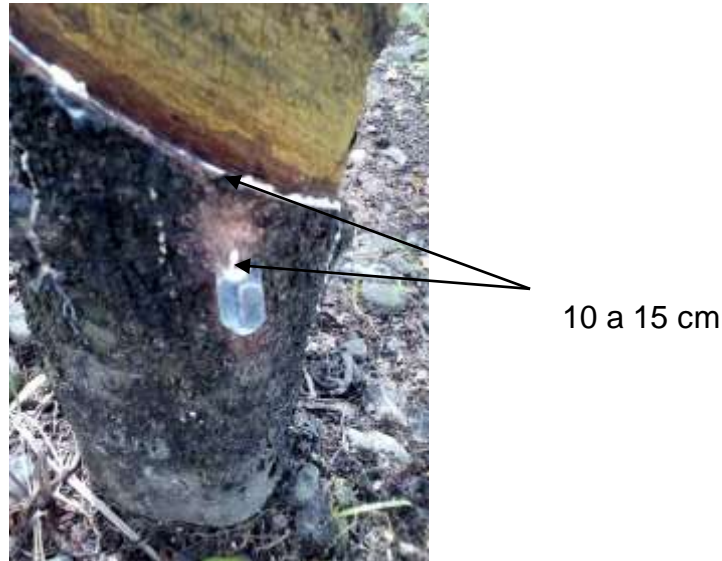


Figura 2. Distancia entre el canal de escurrimiento y la espita.
Fuente: Autor (2017).

7. Se identificaron los frascos con los números de cada tarea a muestrear, los frascos contenían amoníaco y ácido fórmico para conservar las muestras.
8. Se realizó una herida a través de la corteza a cinco centímetros arriba de la espita.
9. Las muestras tomadas se colocó en una hielera para su conservación de las mismas.
10. Se descartó las primeras gotas y luego se recolectan las diez gotas siguientes equivalente a 3 milímetros de látex en un tubo de hemolisis, ver figura 11 (anexos).

11. El látex que se recolecto se procedió a colocarlo en los frascos diferentes para llevarlos al laboratorio.



Figura 3. Herida al árbol de hule para el muestro de DL.
Fuente: Autor (2017).

Los resultados de las siete parcelas, muestran los contenidos de sacarosa del látex (Suc), los contenidos de fósforos inorgánicos, los Tioles Reductores (R-SH) y el Total Contenidos Seco de látex (TSC/DRC).

1.6. Presentación y discusión de resultados

Cuadro 5. Datos generales de las parcelas muestreadas.

		contenido de sacarosa del látex (Suc)	Fosforo Inorgánico (Pi)	Tioles Reductores (R-SH)	Total de Sólidos Contenidos (TSC)
Rango		5.4 a 7.4	15 a 30	0.2 a 0.5	44 a 47
Parcelas	Clones				
Bananera	GT 1	5.3	21	0.73	39
Higuerillo	GT 1	5	18	0.61	44
Bambú	GT 1	7.3	33	0.86	49
Bambú	RRIM 600	5.4	33	0.84	46
Corozo	RRIM 600	5.4	35	0.86	47
Montaña	GT 1	5.3	36	0.9	46
Desierto	RRIM 600	5.3	32	0.85	48

Fuente: GREMHULE (2017).

En la parcela Bananera los resultados obtenidos de los cuatro parámetros que son, los niveles de sacarosa o azúcar se encuentra en 5.3 por lo que se considera bajo, el fósforo inorgánicos se encuentra en 21 por lo que se considera un nivel medio lo cual representa el metabolismo de las células laticíferas para la regeneración del látex, los tioles reductores de látex se encuentra en 0.73 por lo que se considera medio altos lo cual tiene buena eficiencia del escurrimiento del látex y el total de sólidos secos en el látex se encuentra en 39 por lo que se considera son bajo lo cual representa bajo la regeneración del látex, en general los árboles de hule están sano y tiene un nivel de defensas que evita los cortes seco, ver cuadro 9 (anexos).

En la parcela Higuerillo los resultados obtenidos de los cuatro parámetros que son, los niveles de sacarosa o azúcar se encuentra en 5 por lo que se considera bajo se debe de aumentar la estimulación, el fósforo inorgánicos se encuentra en 18 por lo que se considera un nivel medio lo cual representa baja regeneración del látex, los tioles reductores de látex se encuentra en 0.61 por lo que se considera

altos lo cual tiene buena eficiencia del escurrimiento del látex y el total de solidos secos en el látex se encuentra en 44% por lo que se considera que es un nivel medio lo cual representa buena la regeneración del látex, en general los árboles de hule están sano y tiene un nivel de defensas que evita los cortes seco, ver cuadro 10 (anexos).

En la parcela Bambú GT 1 los resultados obtenidos de los cuatro parámetros que son, los niveles de sacarosa o azúcar se encuentra en 7.3 por lo que se considera medio se debe mantener la estimulación programada, el fósforo inorgánicos se encuentra en 33 por lo que se considera un nivel alto lo cual representa buena regeneración del látex, los tiales reductores de látex se encuentra en 0.86 por lo que se considera altos lo cual tiene buena eficiencia del escurrimiento del látex y el total de solidos secos en el látex se encuentra en 49% por lo que se considera alto lo cual representa buena la regeneración del látex, en general los árboles de hule están sano y tiene un nivel de defensas que evita los cortes seco, ver cuadro 11 (anexos).

De acuerdo a lo recomendado por la Gremial de huleros para el caso de las parcelas Bananera e Higuerillo se recomienda 2.5% de ethephon y 1 cc de mezcla por árbol para el caso de Bambú se recomienda 5% de ethephon y 1 cc de mezcla por árbol.

2. Control de la planta cobertora *Phyllodendrom spp.* (come mano), enredada en el fuste de los árboles de hule en producción de látex parcela Higuerillo.

2.1. Problema

Una de las plantas utilizadas para cobertura de suelos en plantaciones de crecimiento de hule es el come mano (*Phyllodendrom spp.*), sin embargo esta se puede convertir en un problema de malezas si no se lleva un control adecuado de la misma.

En la parcela Higuerrillo se identificó que habían problemas en la planta cobertora encontradas en el fuste del árbol de hule, aunque los picadores dejaron arboles sin pica y eso causa baja producción de látex.

2.2. Revisión bibliográfica

2.2.1. Control de planta cobertora

Según Nájera (2010), el control de plantas cobertoras como control de malezas se puede realizar de forma manual, mecánica o química con el fin de mantener limpia el área donde se está trabajando.

Las plantas cobertoras pueden llegar a ser un problema en los fustes de los árboles de hule si no se lleva un control de la misma. En la siembras de hule donde se usan plantas cobertoras naturales o espontáneas, es también necesario limpiar los surcos dando un ancho de un metro a lado y lado de la hilera. Al hacer esta labor de control manual se debe cortar la maleza a una altura no menor a 10 cm. del suelo (chapeo bajo). Sin embargo, es muy importante hacer inspecciones regulares, con el fin de cortar los bejucos de algunas enredadoras que traten de subir por el tallo de los árboles. Estas limpiezas deben continuarse con el fin de destruir o cortar las plantas dañinas o indeseables. Nájera (2010).

2.3. Objetivo

Realizar control de manual de la planta come mano (*Phyllodendrom spp*) en la parcela Higuerrillo.

2.4. Meta

Realizar el control manual de la planta come mano a (2123) árboles de hule en producción de látex de la parcela Higuerrillo de un área de 13.2 hectáreas.

2.5. Materiales y Metodología

2.5.1. Materiales

2.5.2. Físicos

- ❖ Machete

2.5.3. Humano

- ❖ Practicante de P.P.S

2.5.4. Metodología

Se inició la labor de limpieza desde la primera tarea que es 126 hasta la tarea 135 de pica asignada en la parcela Higuerrillo, hasta la última tarea en la parte sur de la plantación con 20 años en producción, debido a que fue en esta plantación donde se encontró localizado este problema.

El control se realizó manualmente arrancando la planta de come mano de la corteza del árbol, se retiró hasta donde se encuentra el guacal de cada árbol luego se cortó la planta enredada a una distancia

de 10 centímetro de distanciamiento del árbol donde se encontraba enredada la planta mediante la utilización de un machete.

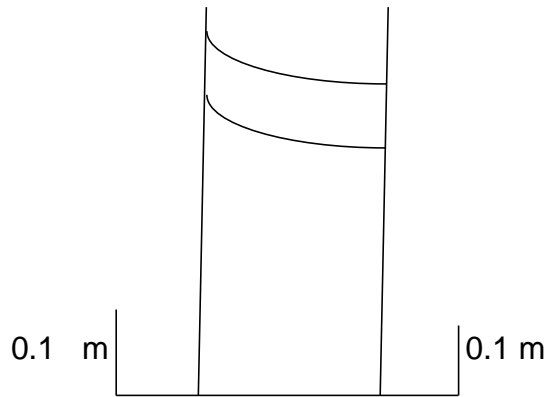


Figura 4. Distancia del desmalezado del fuste del árbol.
Fuente: Autor (2017).



Figura 5. Antes y después del Control de *Phyllodendrom spp.* Del árboles de hule.
Fuente: Autor (2017).

Las plantas de come mano que se iban eliminando del fuste de los árboles se fueron colocando en medio del surco de la plantación con el fin de evitar que la planta de come mano se vuelva a enredar en el fuste del árbol.

2.6. Presentación y discusión de Resultados

En la plantación de hule con 20 años en producción se limpió un total de 2123 árboles en producción correspondiente al 42.26% de los árboles que presentaban el problema del come mano dentro del total de árboles de hule que es de 6600 árboles con 20 años en producción la característica de la planta *Phyllodendrom spp.* es enredándose o tiene un tipo de crecimiento enredadora lo cual genera problemas en al momento de la pica se debe de realizar de 3 a 5 veces por año, así afectar a la producción de látex ya que según la Gremial de Huleros los vasos laticíferos de la planta de hule tiene mejor respuesta durante horas de la mañana, y si los picadores realizan el control de la maleza de la planta come mano durante las primeras horas de la mañana (6:00 a.m a 8:00 a.m), se retrasarían en realizar la labor de pica pudiendo así disminuir la producción de látex por la hora en que los árboles puedan ser picados.

3. Elaboración del mapa para el cultivo de hule en producción en finca Pachonté.

3.1. Problema

En la finca Pachonté el cultivo de hule en explotación no cuenta con un mapa del área, siendo uno de los problemas en cuanto a la finca, no pueda tener un mapa del área del cultivo de hule en explotación.

3.2. Revisión Bibliográfica

3.2.1. Que es un mapa.

Un mapa topográfico es una representación a escala de la superficie terrestre en sus tres dimensiones junto con todos los elementos tanto físicos como humanos que se encuentren en su superficie.

El relieve se representa mediante líneas isopletas que unen puntos con la misma altura (curvas de nivel). El resto de elementos representados en el mapa se realiza mediante símbolos y colores convencionales (ya sean puntuales, lineales o de superficies) que vienen descritos en la leyenda y anotaciones toponímicas, rodríguez (2011).

3.2.2. Proyección UTM

La proyección UTM genera husos comprendidos entre meridianos de 6° de longitud, generándose en cada uno un meridiano central equidistante 3° de longitud de los extremos de cada uno. Los husos se generan a partir del meridiano de Greenwich, 0° a 6° E y W, 6° a 12° E y W, 12° a 18° E y W, rodríguez (2011).

3.2.3. Escala

Todo mapa representa una porción de la superficie terrestre en forma reducida. Debido a ello es necesario establecer una relación entre la medida real de los objetos presentes en el terreno y la medida con la cual ellos han sido dibujados en el papel. La relación de escala permite conocer en qué medida (cuanto) han sido disminuidos los objetos para que puedan caber en el papel. La escala de un mapa puede ser expresada en forma numérica o gráfica, rodríguez (2011).

Las escalas numéricas establecen esta relación mediante números que expresan valores en unidades de igual especie.

3.2.4. Leyenda

Se trata de la explicación del significado de los símbolos utilizados en la representación cartográfica. Si bien muchos de ellos son convenciones internacionales entendidas fácilmente sin necesidad de explicación, los símbolos más usados en la hoja se suelen especificar en algún espacio vacío junto al área cartografiada, rodríguez (2011).

3.3. Objetivo

Elaborar mapa del cultivo de hule en finca Pachonté.

3.4. Meta

Medir el 100% del área del cultivo de hule en producción en finca Pachonté.

3.5. Materiales y metodología

3.5.1. Materiales

3.5.1.1. Físicos

- ❖ GPS
- ❖ Libreta
- ❖ Lápiz
- ❖ Machete

3.5.1.2. Humanos

- ❖ Practicante de P.P.S
- ❖ 1 trabajador proporcionado por la finca

3.5.2. Metodología

- ❖ Se gestionó un GPS de marca (garmin) con precisión de error ± 3 metros.
- ❖ Se calibro el GPS de acuerdo a las coordenadas GTM, también en las curvas se tomaron puntos más a distancia de un metro.
- ❖ Se inició la toma de los puntos en el rio cuchumia que se encuentra dentro del cultivo de hule en finca Pachonté como se observa en el punto amarillo de la figura 6.

- Punto de inicio

Figura 6. Inicio de la toma de puntos en finca Pachonté.



Fuente: Autor (2017).

- ❖ Se utilizó estacas para dejar un punto marcado de donde se dejó de tomar los puntos para el siguiente día.
- ❖ Luego de realizar la toma de los puntos con el GPS se procedió a descargarlo en una computadora.
- ❖ Seguidamente se trabajó el mapa de finca Pachonté en el programa Quantum GIS.

3.6. Presentación y discusión de resultados

El mapa que se elaboró en el cultivo de hule en producción en finca Pachonté tiene un área de 646.56 hectáreas, lo cual se tiene una pérdida de 9.44 hectáreas, lo cual es de 656 hectáreas eso puede ser porque se tomaron los puntos del área productiva aprovechable de la finca Pachonté, además también pudo ser por las orillas de los ríos negro y sis que se encuentran en los alrededores del cultivo de hule en producción.

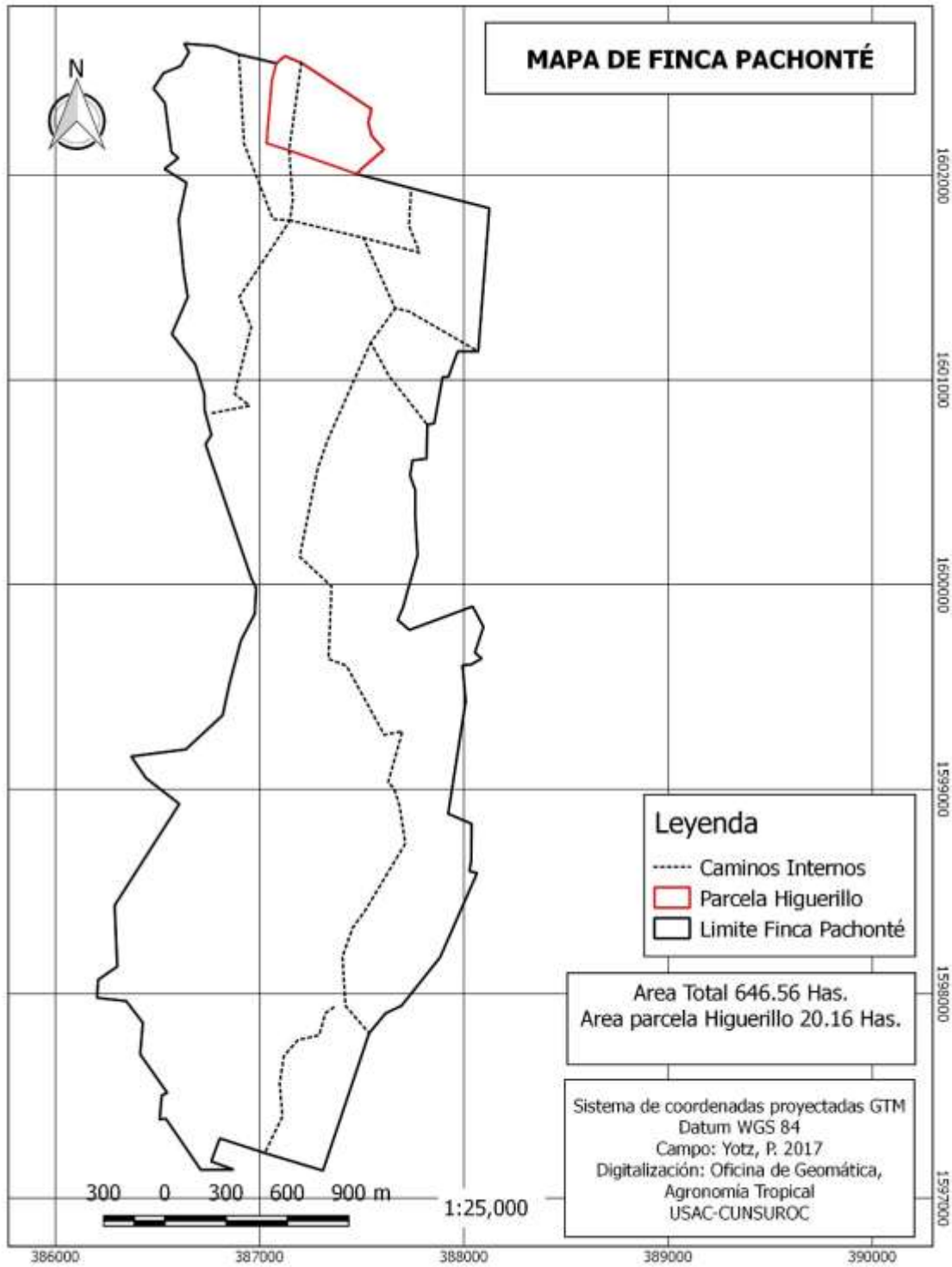


Figura 7. Mapa del cultivo de hule finca Pachonté
Fuente: Autor (2017).

V. CONCLUSIONES

1. En la parcela Bananera los resultados en los parámetros analizados son sacarosa que está bajo y se debe de aumentar la estimulación, el fósforo inorgánico está normal lo cual tiene una buena regeneración del látex, los tioles reductores está alto lo cual tiene buena eficiencia de escurrimiento y los sólidos secos está bajo lo cual tiene mala regeneración del látex.
2. En la parcela Higuerrillo los resultados en los parámetros analizados son sacarosa que está bajo y se debe de aumentar la estimulación, el fósforo inorgánico está normal lo cual tiene una baja regeneración del látex, los tioles reductores está alto lo cual tiene buena eficiencia de escurrimiento y los sólidos secos está bajo lo cual tiene buena regeneración del látex.
3. En la parcela Bambú los resultados en los parámetros analizados son sacarosa que está normal se debe mantener la estimulación programada, el fósforo inorgánico está lo cual tiene una buena regeneración del látex, los tioles reductores está alto lo cual tiene buena eficiencia de escurrimiento los sólidos secos está alto lo cual tiene buena regeneración del látex.
4. En la plantación de hule con 20 años en producción se realizó un control manual de la planta come mano *phyllodendrum spp* a 2123 árboles en producción de látex correspondientes al 42.26% de los árboles de hule en la parcela Higuerrillo, el problema es que la maleza se enreda en la corteza, ocasionando retrasos a los picadores en su labor de pica, también ocasiona baja producción de látex en el cultivo de hule.
5. El mapa que se elaboró en el cultivo de hule tiene 646.56 hectáreas se tiene una diferencia de 9.44 hectáreas con lo estimado por la administración

VI. RECOMENDACIONES

1. En las parcelas bananera, higuierillo y montaña, se recomienda la programación de la estimulación al 2.5% de concentración del estimulante y 1 cc de mezcla por árbol, además cambiar de pica inversa a normal para una buena producción de látex.
2. En las parcelas bambú, corozo y desierto se recomienda la programación de la estimulación al 5% de concentración del estimulante y 1 cc de mezcla por árbol, además cambiar de pica normal a pica inversa para una buena producción.
3. Se recomienda realizar el control de come mano en todas las parcelas durante el mes de junio y en el mes de octubre ya que son los meses de invierno y que las malezas se desarrollan.
4. En la realización de un mapa se recomienda utilizar un navegador o instrumento de alta precisión, para tener más exactos para la rectificación de las medidas para el área de hule en producción. Además se recomienda realizar un mapa con todas las parcela ya que solo se realizó un mapa general del cultivo de hule en producción.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *Como elaborar un mapa.* (2017). Recuperado 16 de octubre de 2017:
http://www.ehowenespanol.com/mapa-topografico-como_20145/.
2. *Como elaborar un mapa.* Recuperado 08 de noviembre de 2017:
http://previa.uclm.es/profesorado/marodriguez/pdf/GeografiaDigactica/GeografiaDigactica_Tema2_MapasTopograficos.pdf.
3. Compagnon, P. (1986). *El caucho natural, biología, cultivo producción.* Mexico, DF.: Departamentos de Cultivos Perennes. Consejo mexicano de Hule. Gremial de Huleros de Guatemala.
4. Compagnon, P. (1998). *El caucho natural.* Francia.: CIRDA.
5. Gremial de Huleros de Guatemala. (2010). *Manual práctico del cultivo de hule.* Guatemala, GT.:
6. Holdrige, L.R. (1982). *Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimientos.* Guatemala, GT.: Instituto Nacional Forestal.
7. Nájera Cm., C. A. (2010). *Manual práctico 2010, del cultivo de Hule.* Guatemala, GT.: Gremial de Huleros de Guatemala.
8. *Optimización de la producción del árbol de caucho con el Diagnostico Látex.*
Recuperado 08 de noviembre de 2017:
<http://agritrop.cirad.fr/579080/>.

9. Simmons, Ch. S., Tárano T., J.M. y Pinto Z., J.H. (1959). *Clasificación de reconocimientos de los suelos de la República de Guatemala*. Trad. Pedro Tirado_Sulsona. Guatemala, GT.: Edit. José de Pineda Ibarra.

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



VIII. ANEXOS

Cuadro 6. Medición de la altura y el diámetro de los árboles por tarea.

		Número de tareas			
Parcelas		81	82	83	84
Bananera	Altura del panel de pica en cm	185	183	184	184
	Diámetro del fuste en cm	86	83	83	82
		131	132	133	134
Higuerillo	Altura del panel de pica en cm	202	215	200	212
	Diámetro del fuste en cm	96	105	89	97
		35	36	37	38
Bambú	Altura del panel de pica en cm	41	43	41	44
	Diámetro del fuste en cm	72	69	73	67
		26	27	28	29
Bambú	Altura del panel de pica en cm	45	42	43	51
	Diámetro del fuste en cm	69	71	69	80
		71	72	73	74
Desierto	Altura del panel de pica en cm	52	46	55	36
	Diámetro del fuste en cm	65	69	73	73
		51	57	64	65
Montaña	Altura del panel de pica en cm	130	65	21	100
	Diámetro del fuste en cm	85	75	86	84
		42	43	45	46
Corozo	Altura del panel de pica en cm	75	73	84	98
	Diámetro del fuste en cm	89	60	68	75

Fuente: Autor (2017).

Cuadro 7. Toma de altura y circunferencias del fuste del árbol de hule.

Gremial de Huleros de Guatemala Boleta de Ingreso de Muestras a Laboratorio																	
Tec.	Finc.	Código Parcela Nombre Parcela	Cod Bloque/ Clon	Área	Siembr/ Apertura	Dispositivo	Altitud	Sistema/ Panel	DO Pica / DO Estim	ET hachas / ET Panel	Dosis / [E]	Balan cas	Tarea	Ngapar	Ciudad	No. Fincas	Fecha Muestreo
MC	0198	01310 Banahera	01 GT 1	0.00	1989 2001	3.50 x 7.00	260.00	S/4 d4 HO4-1	4 >20	8.50 12	1.00 5.00	SI	81	1.25	0.50	5.2	20/08/2017
													82	1.25	0.50	5.2	
													83	1.84	0.83	5.2	
													84	1.84	0.83	5.2	
MC	0198	00456 Higuelito	02 GT 1	45.00	1990 1997	4.00 x 5.00	260.00	S/4 d4 HO2-2	3 >20	8.50 12	1.00 5.00	SI	121	0.02	0.90	5.5	20/08/2017
													122	2.15	7.05	5.2	
													123	2.15	0.81	5.2	
													124	1.12	0.82	5.2	
0198	00455 Bambú	04 GT 1	0.00	1997 2003	4.00 x 5.00	260.00	S/2 d4 BI-2(4)	3 >20	8.50 12	1.00 2.50	NO	35	0.41	0.35	5.2	20/08/2017	
												36	0.43	0.33	5.2		
												37	0.41	0.35	5.2		
												38	0.44	0.32	5.2		
0198	00455 Bambú	01 RRIM 600	0.00	1997 2003	4.00 x 5.00	260.00	S/2 d4 BI-2(4)	3 >20	8.50 12	1.00 2.50	NO	39	0.45	0.31	5.2	20/08/2017	
												40	0.42	0.31	5.2		
												41	0.43	0.31	5.2		
												42	0.51	0.30	5.2		
0198	01311 Desierto	01 RRIM 600	0.00	1999 2005	3.50 x 7.00	260.00	S/2 d4 BI-2(5)	4 >20	8.50 12	1.00 2.50	NO	71	0.56	0.25	5.2	20/08/2017	
												72	0.48	0.27	5.2		
												73	0.55	0.24	5.2		
												74	0.50	0.25	5.2		

Fuente: GREMHULE (2017).

Cuadro 8. Descripción de los niveles de los resultados.

Niveles	Descripción de los niveles
++	Nivel alto
=+	Nivel medio alto
=	Nivel medio
=-	Nivel medio bajo
-	Nivel bajo

Fuente: GREMHULE (2017).

Cuadro 9. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Bananera.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

INFORMACIÓN GENERAL							
Finca:	Pachonté			Clon:	GT 1		
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez			Parcela:	Bananera		
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.			Área (ha):	0.00		
Altitud (m):	260			Siembra:	1995		
Precipitación (mm) 2016:	4,307			Apertura:	2001		
Precipitación (mm) 2017:	1,655			Dispositivo:	4 x 7		
Días desde la última pica:	4			Días desde la última estimulación:	>20		
Fecha análisis:	10-ago-2017						
Identificación de tarea:	10-ago-2017						
Kg. hule seco / árbol actual:	I	II	III	IV	MEDIA	C.V.	
Kg. hule seco / árbol real anterior:	81	82	83	84	1.51	5.9	
Densidad árboles en pica / Ha:	1.58	1.57	1.39	1.48	5.33	3.6	
% Corte Seco:	5.27	5.37	5.57	5.11	335	1.5	
Circunferencia (m):	341	335	329	336	7.95	13.1	
[Suc]	7.08	8.93	8.77	7.02	0.84	2.2	
[Pi]	0.86	0.83	0.85	0.82	5.3	3.4	
[R-SH]	5.0	5.2	5.5	5.3	21	3.9	
TSC %	21	21	22	20	0.73	1.1	
ET realizada/planificada:	36	37	37	44	39	9.6	
[] de aplicación:	7	12	cc mezcla/árbol:		1.0		
Panel:	5.00	%	mg i.a./árb/año:		325.00		
	HO4-1		Sist/Expl:		S/4 d4	Ascende	
			INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA				
			TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
			kg/hs/ha real anterior:	2,012	1,756	1,655	1,786
			kg/hs/árbol real anter:	6.20	4.70	4.50	5.30
			kg/hs/ha actual:	1,524.60	1,655.40	1,982.80	505.90
			kg/ha/árbol actual:	4.70	4.50	5.30	1.50
			kg/hs/árbol potencial:	5.10	5.80	5.90	5.90
			kg/hs/árbol proyectad:	3.80	1.50	5.30	5.00
			# árboles/ha:	323	372	372	335
			% C.S.:	19.00	1.30	1.70	8.00
			INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS				
			TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
			[Suc]	=	+	--	--
			[Pi]	=	+	= +	=
			[R-SH]	++	--	= +	+
			TSC %	=	+	-	--
			DL	=	=	=	=
			RECOMENDACIONES				
			PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR CAMBIO DE PICA INVERSA A PICA NORMAL Y PROGRAMAR NUEVAMENTE 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% DE CONCENTRACIÓN DEL ESTIMULANTE Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.				

Fuente: GREMHULE (2017).

Generado desde el Sistema

Cuadro 10. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Higuerrillo.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

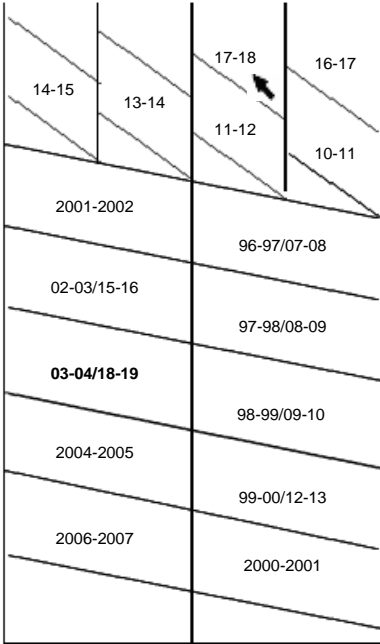
INFORMACIÓN GENERAL	
Finca:	Pachonté
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.
Altitud (m):	260
Precipitación (mm) 2016:	4,307
Precipitación (mm) 2017:	1,655
Días desde la última pica:	3
Clon:	GT 1
Parcela:	Higuerrillo
Área (ha):	45.00
Siembra:	1990
Apertura:	1997
Dispositivo:	4 x 5
Días desde la última estimulación:	>20

INFORMACIÓN PARCELA MONITOR					
10-ago-2017					
I	II	III	IV	MEDIA	C.V.
131	132	133	134	1.65	18.6
2.05	1.72	1.37	1.45	5.97	6.1
6.42	5.79	5.59	6.08	426	0.9
424	425	432	424	5.16	10.3
5.59	5.31	4.39	5.36	0.97	6.8
0.96	1.05	0.89	0.97	5.0	7.8
[Suc]	4.4	5.2	5.0	5.3	18
[Pi]	16	18	19	17	18
[R-SH]	0.62	0.58	0.64	0.58	0.61
TSC %	45	47	45	37	44
ET realizada/planificada:	7 12	cc mezcla/árbol:	1.0		
[] de aplicación:	5.00 %	mg i.a./árb/año:	325.00		
Panel:	HO2-2	Sist/Expl:	S/4 d4 Ascende		

INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA				
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
kg/hs/ha real anterior:	2,863	2,216	2,227	2,543
kg/hs/árbol real anter:	7.80	4.90	4.80	6.00
kg/hs/ha actual:	1,795.80	2,183.70	2,764.10	702.90
kg/ha/árbol actual:	4.90	4.80	6.00	1.70
kg/hs/árbol potencial:	5.40	5.80	5.80	6.20
kg/hs/árbol proyectad:	4.90	4.00	6.00	5.50
# árboles/ha:	368	454	463	426
% C.S.:	24.10	1.60	1.30	5.20

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS				
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
[Suc]	+	=	--	--
[Pi]	-	++	+	=-
[R-SH]	++	=	+	+
TSC %	++	++	-	=-
DL	=	=	=	=

RECOMENDACIONES	
PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR CAMBIO DE PICA INVERSA A PICA NORMAL Y PROGRAMAR NUEVAMENTE 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% DE CONCENTRACIÓN DEL ESTIMULANTE Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.	



2.07

Generado desde el Sistema

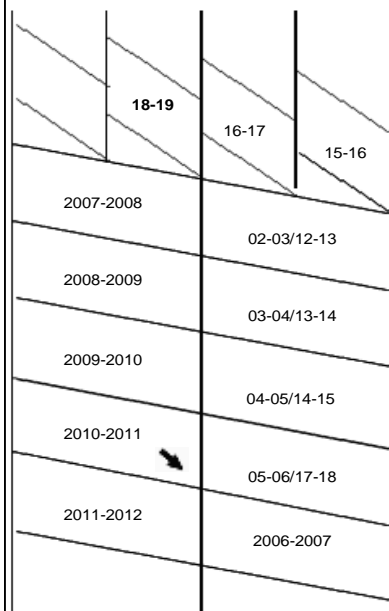
Fuente: GREMHULE (2017).

Cuadro 11. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Bambú.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

INFORMACIÓN GENERAL					
Finca:	Pachonté			Clon:	GT 1
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez			Parcela:	Bambú
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.			Área (ha):	0.00
Altitud (m):	260			Siembra:	1997
Precipitación (mm) 2016:	4,307			Apertura:	2003
Precipitación (mm) 2017:	1,655			Dispositivo:	4 x 5
Días desde la última pica:	3			Días desde la última estimulación:	>20
Fecha análisis:	10-ago-2017				
Identificación de tarea:	10-ago-2017				
Kg. hule seco / árbol actual:	I	II	III	IV	MEDIA
Kg. hule seco / árbol real anterior:	35	36	37	38	C.V.
Densidad árboles en pica / Ha:	1.47	1.55	1.73	1.56	1.58
% Corte Seco:	5.38	5.19	5.05	4.84	5.12
Circunferencia (m):	380	355	343	352	358
[Suc]	13.06	16.39	20.14	16.81	16.60
[Pi]	0.72	0.69	0.73	0.67	0.70
[R-SH]	6.4	7.4	7.8	7.4	7.3
TSC %	33	33	31	33	33
ET realizada/planificada:	0.84	0.87	0.85	0.89	0.86
[] de aplicación:	47	47	51	52	49
Panel:	7	12	cc mezcla/árbol: 1.0		
	2.50	%	mg i.a./árb/año: 162.50		
	BI-2(4)		Sist/Expl: S/2 d4 Descend		
	INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA				
	TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
	kg/hs/ha real anterior:	1,458	1,639	2,367	1,828
	kg/hs/árbol real anter:	4.00	3.50	5.10	5.10
	kg/hs/ha actual:	1,256.30	2,392.70	2,385.90	564.10
	kg/ha/árbol actual:	3.50	5.10	5.10	1.60
	kg/hs/árbol potencial:	4.40	5.60	5.70	5.70
	kg/hs/árbol proyectad:	2.70	5.10	5.10	5.30
	# árboles/ha:	361	471	466	357
	% C.S.:	25.40	1.60	1.70	16.60
	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS				
	TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
	[Suc]	=	--	-	-
	[Pi]	=	+	++	++
	[R-SH]	+	--	++	++
	TSC %	++	-	=+	=+
	DL	-	-	=	=
	RECOMENDACIONES				
	PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR CAMBIO DE PICA NORMAL A PICA INVERSA (H03-1) Y PROGRAMAR 12 ESTIMULACIONES AL 5% DE CONCENTRACIÓN Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.				



0.42

Generado desde el Sistema

Fuente: GREMHULE (2017).

Cuadro 12. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Bambú.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

INFORMACIÓN GENERAL																																																							
Finca:	Pachonté			Clon:	RRIM 600																																																		
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez			Parcela:	Bambú																																																		
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.			Área (ha):	0.00																																																		
Altitud (m):	260			Siembra:	1997																																																		
Precipitación (mm) 2016:	4,307			Apertura:	2003																																																		
Precipitación (mm) 2017:	1,655			Dispositivo:	4 x 5																																																		
Días desde la última pica:	3			Días desde la última estimulación:	>20																																																		
Fecha análisis:	10-ago-2017																																																						
Identificación de tarea:	10-ago-2017																																																						
Kg. hule seco / árbol actual:	I	II	III	IV	MEDIA C.V.																																																		
Kg. hule seco / árbol real anterior:	26	27	28	29	1.10 6.9																																																		
Densidad árboles en pica / Ha:	4.13	4.36	4.60	4.54	4.41 4.8																																																		
% Corte Seco:	354	348	338	314	339 5.2																																																		
Circunferencia (m):	18.84	20.40	22.89	29.99	23.03 21.4																																																		
[Suc]	0.69	0.71	0.69	0.80	0.72 7.3																																																		
[Pi]	5.2	5.5	5.5	5.3	5.4 2.3																																																		
[R-SH]	32	33	33	32	33 1.8																																																		
TSC %	0.86	0.83	0.85	0.83	0.84 1.8																																																		
ET realizada/planificada:	36	44	53	52	46 17.2																																																		
[] de aplicación:	7	12	cc mezcla/árbol:		1.0																																																		
Panel:	2.50 %	mg i.a./árb/año:		162.50																																																			
	BI-2(4)	Sist/Expl:		S/2 d4 Descend																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA</th> </tr> <tr> <th>TEMPORADA:</th> <th>2014-2015</th> <th>2015-2016</th> <th>2016-2017</th> <th>2017-2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kg/hs/ha real anterior:</td> <td>1,592</td> <td>1,587</td> <td>2,563</td> <td>1,491</td> </tr> <tr> <td>kg/hs/árbol real anter:</td> <td>4.60</td> <td>3.40</td> <td>5.50</td> <td>4.40</td> </tr> <tr> <td>kg/hs/ha actual:</td> <td>1,166.00</td> <td>2,590.50</td> <td>2,055.10</td> <td>371.80</td> </tr> <tr> <td>kg/ha/árbol actual:</td> <td>3.40</td> <td>5.50</td> <td>4.40</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>kg/hs/árbol potencial:</td> <td>5.10</td> <td>5.60</td> <td>5.60</td> <td>5.50</td> </tr> <tr> <td>kg/hs/árbol proyectad:</td> <td>2.60</td> <td>5.50</td> <td>4.40</td> <td>3.70</td> </tr> <tr> <td># árboles/ha:</td> <td>346</td> <td>471</td> <td>466</td> <td>338</td> </tr> <tr> <td>% C.S.:</td> <td>25.20</td> <td>1.80</td> <td>2.20</td> <td>23.00</td> </tr> </tbody> </table>						INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA					TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	kg/hs/ha real anterior:	1,592	1,587	2,563	1,491	kg/hs/árbol real anter:	4.60	3.40	5.50	4.40	kg/hs/ha actual:	1,166.00	2,590.50	2,055.10	371.80	kg/ha/árbol actual:	3.40	5.50	4.40	1.10	kg/hs/árbol potencial:	5.10	5.60	5.60	5.50	kg/hs/árbol proyectad:	2.60	5.50	4.40	3.70	# árboles/ha:	346	471	466	338	% C.S.:	25.20	1.80	2.20	23.00
INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA																																																							
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018																																																			
kg/hs/ha real anterior:	1,592	1,587	2,563	1,491																																																			
kg/hs/árbol real anter:	4.60	3.40	5.50	4.40																																																			
kg/hs/ha actual:	1,166.00	2,590.50	2,055.10	371.80																																																			
kg/ha/árbol actual:	3.40	5.50	4.40	1.10																																																			
kg/hs/árbol potencial:	5.10	5.60	5.60	5.50																																																			
kg/hs/árbol proyectad:	2.60	5.50	4.40	3.70																																																			
# árboles/ha:	346	471	466	338																																																			
% C.S.:	25.20	1.80	2.20	23.00																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</th> </tr> <tr> <th>TEMPORADA:</th> <th>2014-2015</th> <th>2015-2016</th> <th>2016-2017</th> <th>2017-2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Suc]</td> <td>=</td> <td>+</td> <td>--</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>[Pi]</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>=+</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>[R-SH]</td> <td>++</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>++</td> </tr> <tr> <td>TSC %</td> <td>++</td> <td>-</td> <td>=-</td> <td>=+</td> </tr> <tr> <td>DL</td> <td>-</td> <td>=</td> <td>=</td> <td>=</td> </tr> </tbody> </table>						INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS					TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	[Suc]	=	+	--	-	[Pi]	-	++	=+	++	[R-SH]	++	-	++	++	TSC %	++	-	=-	=+	DL	-	=	=	=															
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS																																																							
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018																																																			
[Suc]	=	+	--	-																																																			
[Pi]	-	++	=+	++																																																			
[R-SH]	++	-	++	++																																																			
TSC %	++	-	=-	=+																																																			
DL	-	=	=	=																																																			
<p>RECOMENDACIONES PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR CAMBIO DE PICA NORMAL A PICA INVERSA (H03-1) Y PROGRAMAR 12 ESTIMULACIONES AL 5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.</p>																																																							

Generado desde el Sistema

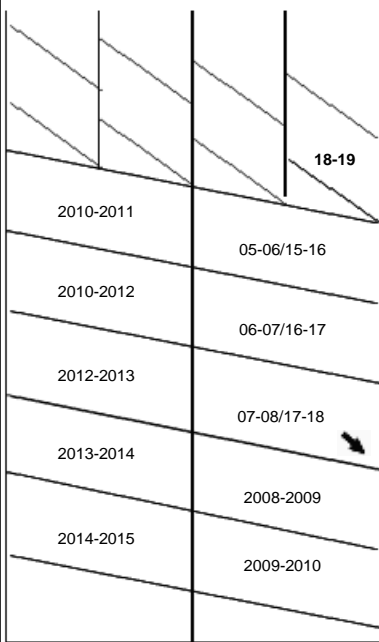
Fuente: GREMHULE (2017).

Cuadro 13. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Corozo.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

INFORMACIÓN GENERAL					
Finca:	Pachonté			Clon:	RRIM 600
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez			Parcela:	Corozo
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.			Área (ha):	0.00
Altitud (m):	260			Siembra:	1999
Precipitación (mm) 2016:	4,307			Apertura:	2005
Precipitación (mm) 2017:	1,655			Dispositivo:	4 x 5
Días desde la última pica:	3			Días desde la última estimulación:	>20
Fecha análisis:	11-ago-2017				
Identificación de tarea:	11-ago-2017				
Kg. hule seco / árbol actual:	I	II	III	IV	MEDIA
Kg. hule seco / árbol real anterior:	42	43	45	46	C.V.
Densidad árboles en pica / Ha:	1.23	1.24	1.33	1.24	1.26
% Corte Seco:	4.62	4.91	4.31	4.09	4.48
Circunferencia (m):	284	275	289	300	287
[Suc]	35.82	38.88	36.00	33.64	36.09
[Pi]	0.89	0.60	0.68	0.75	0.73
[R-SH]	5.4	5.1	5.6	5.5	5.4
TSC %	35	35	34	37	35
ET realizada/planificada:	0.83	0.98	0.89	0.75	0.86
[] de aplicación:	51	45	43	50	47
Panel:	7	12	cc mezcla/árbol: 1.0		
	2.50	%	mg i.a./árb/año: 162.50		
	BO-1(3)	Sist/Expl: S/2 d4 Descend			
INFORMACIÓN PARCELA MONITOR					
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
kg/hs/ha real anterior:	1,922	1,834	1,625	1,286	
kg/hs/árbol real anter:	4.80	4.00	4.60	4.50	
kg/hs/ha actual:	1,624.10	2,083.90	1,585.90	361.60	
kg/ha/árbol actual:	4.00	4.60	4.50	1.30	
kg/hs/árbol potencial:	4.80	5.40	5.40	5.40	
kg/hs/árbol proyectad:	4.00	4.50	4.50	4.20	
# árboles/ha:	402	454	354	287	
% C.S.:	15.70	1.10	20.30	36.10	
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS					
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
[Suc]	=	+	--	-	
[Pi]	=	+	++	++	
[R-SH]	++	--	++	++	
TSC %	+	=	=+	=+	
DL	-	=	=	=	
RECOMENDACIONES					
PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR CAMBIO DE PICA NORMAL A PICA INVERSA (H01-1) Y PROGRAMAR 12 ESTIMULACIONES AL 5% DE CONCENTRACIÓN DEL ESTIMULANTE Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.					



Cuadro 14. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Montaña.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

INFORMACIÓN GENERAL	
Finca:	Pachonté
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.
Altitud (m):	260
Precipitación (mm) 2016:	4,307
Precipitación (mm) 2017:	1,655
Días desde la última pica:	3
Clon:	GT 1
Parcela:	Montaña
Área (ha):	45.00
Siembra:	1987
Apertura:	1994
Dispositivo:	4 x 7
Días desde la última estimulación:	>20

INFORMACIÓN PARCELA MONITOR					
11-ago-2017					
I	II	III	IV	MEDIA	C.V.
51	57	64	65	6.64	9.9
1.78	1.55	1.78	1.46	1.64	9.9
6.37	6.11	5.80	5.99	6.07	3.9
216	279	209	192	224	17.0
33.55	19.63	29.53	31.60	28.58	21.6
0.85	0.75	0.86	0.89	0.84	7.2
[Suc]	5.3	5.6	5.1	5.4	3.7
[Pi]	37	36	36	36	1.4
[R-SH]	0.90	0.90	0.90	0.89	0.6
TSC %	37	49	46	51	46
				46	13.5

ET realizada/planificada:	7 12	cc mezcla/árbol:	1.0
[] de aplicación:	2.50 %	mg i.a./árb/año:	162.50
Panel:	BII-1(1)	Sist/Expl:	S/2 d4 Descend

INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA				
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
kg/hs/ha real anterior:	1,667	1,269	2,334	1,360
kg/hs/árbol real anter:	6.20	3.90	6.50	6.10
kg/hs/ha actual:	1,067.70	2,093.00	2,179.10	367.40
kg/ha/árbol actual:	3.90	6.50	6.10	1.60
kg/hs/árbol potencial:	5.70	6.20	5.50	6.20
kg/hs/árbol proyectad:	3.30	5.50	6.10	5.50
# árboles/ha:	271	322	359	224
% C.S.:	21.10	7.90	2.20	28.60

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS				
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
[Suc]	=	=	= -	- -
[Pi]	+	++	++	++
[R-SH]	++	-	++	++
TSC %	++	=	=	=
DL	=	=	=	=

RECOMENDACIONES
PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR NUEVAMENTE 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% DE CONCENTRACIÓN DEL ESTIMULANTE Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.

0.79

Generado desde el Sistema

Fuente: GREMHULE (2017).

Cuadro 15. Resultados de Diagnostico Látex de parcela Desierto.



**Gremial de Hueleros de Guatemala
Laboratorio de Diagnostico Látex
Boleta de Campo**

INFORMACIÓN GENERAL					
Finca:	Pachonté				
Ubicación:	Mazatenango, Suchitepéquez				
Propietario:	Compañía Agrícola Pachonté, S.A.				
Altitud (m):	260				
Precipitación (mm) 2016:	4,307				
Precipitación (mm) 2017:	1,655				
Días desde la última pica:	4				
Clon:	RRIM 600				
Parcela:	Desierto				
Área (ha):	0.00				
Siembra:	1999				
Apertura:	2005				
Dispositivo:	4 x 7				
Días desde la última estimulación:	>20				
Fecha análisis:	10-ago-2017				
Identificación de tarea:					
Kg. hule seco / árbol actual:					
Kg. hule seco / árbol real anterior:					
Densidad árboles en pica / Ha:					
% Corte Seco:					
Circunferencia (m):					
[Suc]					
[Pi]					
[R-SH]					
TSC %					
ET realizada/planificada:	7 12				
[] de aplicación:	2.50 %				
Panel:	BI-2(5)				
cc mezcla/árbol:	1.0				
mg i.a./árb/año:	162.50				
Sist/Expl:	S/2 d4 Descend				
INFORMACIÓN PARCELA MONITOR					
I	II	III	IV	MEDIA	C.V.
71	72	73	74		
1.41	1.52	1.31	1.47	1.43	6.3
4.45	4.60	3.73	4.89	4.42	11.2
249	241	227	249	242	4.3
34.25	33.41	30.40	33.11	32.79	5.1
0.65	0.69	0.73	0.75	0.71	6.3
5.9	5.0	4.7	5.5	5.3	10.5
32	31	33	32	32	2.6
0.86	0.86	0.83	0.85	0.85	1.7
45	49	47	49	48	4.0
INFORMACIÓN PLANTACION REPRESENTADA					
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
kg/hs/ha real anterior:	1,343	1,767	1,281	1,065	
kg/hs/árbol real anter:	5.30	4.70	3.80	4.40	
kg/hs/ha actual:	1,184.40	1,428.80	1,489.50	344.60	
kg/ha/árbol actual:	4.70	3.80	4.40	1.40	
kg/hs/árbol potencial:	4.70	5.40	5.40	5.40	
kg/hs/árbol proyectad:	4.70	3.30	3.50	4.80	
# árboles/ha:	252	376	337	241	
% C.S.:	24.40	1.00	12.40	32.80	
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS					
TEMPORADA:	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
[Suc]	=	+	--	-	
[Pi]	=	++	++	++	
[R-SH]	++	=	++	++	
TSC %	++	++	=+	=+	
DL	-	=	=	=	
RECOMENDACIONES					
PARA EL AÑO 2017 REALIZAR 12 ESTIMULACIONES AL 2.5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL. PARA EL 2018 PROGRAMAR CAMBIO DE PICA NORMAL A PICA INVERSA (H01-1) Y PROGRAMAR 12 ESTIMULACIONES AL 5% Y 1 cc DE MEZCLA POR ÁRBOL.					

0.47

Generado desde el Sistema

Fuente: GREMHULE (2017).



Figura 8. Desmalezado del fuste del árbol de hule.
Fuente: Autor (2017).



Figura 9. Toma de los puntos para la elaboración del mapa.
Fuente: Autor (2017).



Figura 10. Materiales para el Diagnóstico Látex.
Fuente: Autor (2017).



Figura 11. Tubo hemolisis para el muestro de látex.
Fuente: Autor (2017).

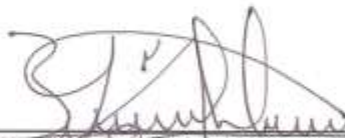
Cuadro 16. Datos de las coordenadas X, Y para elaboración de mapa finca Pachonté.

Id	X coord.	Y coord.	Id	X coord.	Y coord.	Id	X coord.	Y coord.
3	387742	1601938	33	387694	1597940	63	386735	1600686
4	388125	1601840	34	387617	1597903	64	386764	1600732
5	388070	1601139	35	387536	1597806	65	386731	1600851
6	387970	1601140	36	387310	1597134	66	386729	1600932
7	387924	1601015	37	387025	1597220	67	386684	1601077
8	387896	1601015	38	386805	1597292	68	386570	1601225
9	387855	1600788	39	386763	1597179	69	386648	1601405
10	387821	1600781	40	386873	1597139	70	386627	1601537
11	387817	1600615	41	386712	1597138	71	386603	1601783
12	387748	1600607	42	386540	1597389	72	386642	1601965
13	387737	1600532	43	386510	1597384	73	386534	1602032
14	387762	1600462	44	386521	1597502	74	386602	1602085
15	387762	1600331	45	386548	1597514	75	386568	1602114
16	387773	1600143	46	386415	1597703	76	386536	1602355
17	387701	1599885	47	386428	1597857	77	386480	1602425
18	387675	1599827	48	386347	1597963	78	386529	1602500
19	387734	1599778	49	386204	1597979	79	386614	1602535
20	388043	1599893	50	386209	1598067	80	386654	1602603
21	388096	1599793	51	386303	1598132	81	386631	1602645
22	388054	1599667	52	386290	1598431	82	386782	1602633
23	388087	1599638	53	386607	1598927	83	386898	1602592
24	388034	1599608	54	386443	1599054	84	387082	1602548
25	387993	1599605	55	386371	1599159	85	387123	1602584
26	388009	1599430	56	386639	1599194	86	387204	1602551
27	387923	1598879	57	386819	1599361	87	387548	1602325
28	388038	1598830	58	386852	1599514	88	387532	1602257
29	388036	1598648	59	386908	1599725	89	387549	1602194
30	388027	1598598	60	386976	1599857	90	387608	1602126
31	388065	1598590	61	386983	1599983	1	387503	1602035
32	387884	1598177	62	386959	1600031	2	387474	1602007

Fuente: Autor (2017).



Pedro Armando Yotz Chicá
Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola



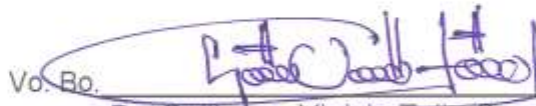
Vo. Bo. _____
Ing. Agr. Nicolás Barrios de León
Supervisor – Asesor



Vo. Bo. _____
MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar
Coordinador Académico



"IMPRIMASE"



Vo. Bo. _____
Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano
Director CUNSUROC

