

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR OCCIDENTE
CARRERA DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**



Informe final de servicios realizados en el cultivo de hule *Hevea brasiliensis*

Finca San Agustín Ixtacapa, San Antonio, Suchitepéquez.

CANDELARIA LANCERIO SANTOS

CARNE: 201542214

ASESOR:

ING.AGR. NICOLÁS BARRIOS DE LEÓN

MAZATENANGO SUCHITEPEQUEZ OCTUBRE DEL 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 DE 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 Esduardo Arriaza Jerez	Vocal



USAC
TRICENTENARIA
Universidad del Sur Occidente de Guatemala

AUTORIDADES DE COORDINACIÓN ACADÉMICA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL 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 de Trabajo Social

Lic. Luis Carlos Muñoz López

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Alimentos

Ph.D. Marco Antonio Del Cid Flores

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical

Ing. Agr. Edgar Guillermo Ruíz Recinos

Coordinadora de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales

Abogacía y Notariado

MSc. Tania María Cabrera Ovalle

Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local

Inga. Agra. Iris Yvonnee Cárdenas Sagastume

Coordinador del Área social humanista

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

Carreras Plan Fin de Semana del Centro Universitario de Suroccidente

Coordinadora de la Carrera de Pedagogía

MSc. Tania Elvira Marroquin Vásquez

Coordinadora de la Carrera de Periodista Profesional y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

MSc. Paola Marisol Rabanales

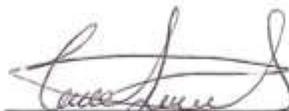
Mazatenango, 06 de noviembre de 2017.

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

Respetables señores:

De conformidad con lo que establece el reglamento de Práctica Profesional Supervisada que rige a los centros regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito previo a optar al título de "TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA", someto a consideración de ustedes el informe Final de Práctica Profesional Supervisada titulado "***Informe final de servicios realizados en el cultivo de hule (Hevea brasiliensis) finca San Agustín Ixtacapa, San Antonio, Suchitepéquez***".

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



Candelaria Lancerio Santos
Carné 201542214



Mazatenango, 06 de noviembre de 2017.

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 CANDELARIA LANCERIO SANTOS, con número de carné 201542214, 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

ACTO QUE DEDICO

A:

Dios:

Por darme la capacidad e inteligencia para poder lograr un éxito más en mi vida.

Mis padres:

Guillermo Lancerio y Candelaria Santos que con su esfuerzo y dedicación siempre están al pendiente de todo en mis estudios.

Mis hermanos (as):

Por su apoyo incondicional que siempre me brindan.

Mis amigos:

Por sus sabios consejos que me brindan.

INDICE GENERAL

Contenido	Página
RESUMEN	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
GENERAL	3
I. DESCRIPCION GENERAL DE LA FINCA SAN AGUSTIN IXTACAPA.....	4
1. Antecedentes históricos de Finca San Agustín Ixtacapa San Antonio, Suchitepéquez.	4
2. Información General	5
2.1 Localización Geográfica.....	5
2.2 Ubicación Geográfica	5
2.3 Vías de Acceso.....	6
2.4 Tipo de Institución:.....	6
2.5 Horario de Funcionamiento.....	6
3. Administración.....	8
3.1 Organización de la Institución.	8
3.2 Descripción del Organigrama.	9
3.3 Evaluación de Actividades.	10
4. Descripción Ecológica	11
4.1 Zona de Vida	11
4.2 Condiciones Climáticas	11
4.3 Suelos	11
4.4 Hidrología:	11
4.5 Flora	12
4.6 Fauna	13
5. SITUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA.....	14
5.1 Tenencia de la tierra	14
5.2 Prestaciones laborales	14

5.3 Vivienda.....	14
5.4 Servicios.....	14
5.5 Salud.....	14
5.6 Educación.....	14
5.7 Áreas de Recreación.....	15
5.8 Etnias y costumbres.....	15
5.9 Etnias.....	15
5.10 Fiestas patronales.....	15
II. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	16
1. Censo de Arboles de Hule del Área de Plantía Los Aqueches con dos años de Producción.....	16
1.1 Problema.....	16
1.2 Revisión Bibliográfica.....	17
1.3 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Metas.....	17
1.5 Materiales y Métodos.....	17
1.6 Recursos.....	17
2. Establecimiento de semillero de hule (<i>Hevea brasiliensis</i>) en Finca San Agustín Ixtacapa.....	24
2.1 Problema.....	24
2.2 Revisión Bibliográfica.....	24
2.3 Objetivos Específicos.....	26
2.4 Metas.....	26
2.5 Materiales y Métodos.....	26
2.7 Presentación de Resultados y Discusión.....	28
3. Elaboración de mesas colectoras de hule húmedo (chipa) en el área de plantía Los Aqueches.....	30
3.1 Problema.....	30
3.2 Revisión Bibliográfica.....	30
3.3 Objetivos Específicos.....	30
3.4 Metas.....	30
3.5 Materiales y Métodos.....	31

3.6 Recursos	32
3.7 Presentación de Resultado y Discusión.	32
III. Actividades No Planificadas	34
3.1 Problema.	34
3.2 Revisión Bibliográfica.	34
3.3 Objetivos Específicos.	34
3.4 Metas.....	34
3.5 Materiales y Métodos.....	35
3.6 Recursos	35
3.7 Presentación de Resultados y Discusión.	36
IV. CONCLUSIONES	37
V. RECOMENDACIONES	38
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40
VII. ANEXOS.	42

INDICE DE CUADROS

CUADRO	CONTENIDO	PÁGINA
1.	Flora encontrada en el área de Plantía “Los Aqueches”	12
2.	Fauna encontrada en el área de plantía “Los Aqueches”	13
3.	Boleta utilizada para el censo de árboles en plantación de hule en área plantía	18
4.	Distribución de tareas por cada sector.....	20
5.	Datos sobre el sector A en el área de plantía Los Aqueches.....	43
6.	Datos sobre el sector B en el área de plantía Los Aqueches.....	44
7.	Datos sobre el sector C en el área de plantía Los Aqueches.....	45

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONTENIDO	PÁGINA
1.	Ubicación Geográfica de la unidad productiva Finca San Agustín Ixtacapa.....	5
2.	Croquis del área plantía Los Aqueches donde se llevó a cabo los servicios.....	7
3.	Organización de finca San Agustín Ixtacapa.....	8
4.	Croquis para realizar el conteo de árboles en plantación de hule área de plantía Los Aqueches	18
5.	Señalamientos de inicio y dirección de tareas de hule en plantía.....	20
6.	Distribución del estado actual de los árboles de hule.....	20
7.	Realización de mullido de tierra	26
8.	Realización de tabloncillos para semilleros elaborados de tarro de bambú....	26
9.	Colección y selección de semillas que fueron sembradas.....	27
10.	Colocación de semillas en los tabloncillos.....	29
11.	Semilleros con sus respectivas semillas listas para germinar.....	29
12.	Corte de bambú para la elaboración de mesas colectoras.....	31
13.	Elaboración de mesas colectoras de hule húmedo (chipa).....	31
14.	Diferencias de la recolección de chipa antes y después.....	33
15.	Estudiantes del colegio plantando los arboles.....	36
16.	Realización de censo en el área de plantía Los Aqueches.....	41
17.	Elaboración de ahoyado para la colocación de estacas.....	41

RESUMEN

La finca San Agustín Ixtacapa se encuentra a Latitud Norte: 14 ° 3´ 22” y una Longitud Oeste: 91° 11´ 22” a una altura de 480 metros sobre el nivel del mar. La unidad productiva cuenta con un área de 33.81 hectáreas, su producción está basada en área forestal principalmente en el cultivo de hule (*Hevea brasiliensis*).

Las actividades realizadas alcanzaron los siguientes objetivos. Realización de un censo de la plantación en producción de hule con el fin de restablecer las tareas de árboles de hule por picador, realización de tres semilleros con 600 semillas cada una con el fin de tener plantas para futuras plantaciones dentro de la misma, elaboración de mesas colectoras de hule húmedo (chipa) para evitar que la chipa se contamine y facilitar al personal la recolección.

Para alcanzar los objetivos planteados se desarrollaron diversas actividades las que se detallan a continuación con los resultados respectivos.

Se realizó un censo en la plantación de hule *Hevea brasiliensis* con dos años en producción de hule húmedo (chipa), obteniéndose la cantidad de árboles en pica de 8497 (40%), y 117 (1%) árboles ausentes por diversas causas con diámetro menos de 16 cm y 256 (3%) árboles que presentan corte seco y en crecimiento un total de 1692; para hacer una cantidad de 14 tareas se reasignaron con 606 árboles por picador.

También fueron elaboradas 14 mesas colectoras de hule húmedo (chipa) para las mismas 14 tareas que actualmente se tiene dentro del área de Plantía Los Aqueches de finca san Agustín Ixtacapa.

I. INTRODUCCIÓN

La finca San Agustín Ixtacapa se localiza a 152 km de la ciudad de Guatemala, en las coordenadas, Norte: 14 ° 3´ 22” y una Longitud Oeste: 91° 11´ 22” en el municipio de San Antonio, Suchitepéquez, a una altura de 480 metros sobre el nivel del mar (msnm); Cuenta con 33.81 Hectáreas, de las cuales el principal cultivo es el hule (*Hevea brasiliensis*)

El presente documento contiene los resultados de los servicios realizados dentro de finca San Agustín Ixtacapa, principalmente dentro de la plantación en producción de hule (*Hevea brasiliensis*) de Los Aqueches durante los meses de septiembre y octubre del presente año para ello los objetivos propuestos fueron.

Las actividades propuestas se hicieron con el fin a que contribuyan al desarrollo productivo en el cultivo de hule en Finca San Agustín Ixtacapa las cuales fueron: realización de un censo en la plantación de hule con dos años en producción donde se consideraron los aspectos como árboles en pica, crecimiento, corte seco y ausentes también se, establecieron tres semilleros de hule elaboradas con tarro de bambú *bambusoideae spp.* , donde se sembraron 600 semillas a cada uno; Se establecieron mesas colectoras de hule húmedo (chipa) para la recolección de chipa en el área de plantía los Aqueches elaboradas con tarro de bambú (*bambusoideae*) y árbol de pito (*Erythrina berteroana*).

El inventario de los árboles de hule se debe realizar a cada inicio de año es (Marzo- abril) para realizar la reasignación de tareas debido a que cada año disminuye por los árboles de corte seco. En finca Agustín Ixtacapa aparecen árboles con corte seco, considerando lo cual puede desequilibrar el número de árboles por tarea por picador a cada año.

Darle mantenimiento a las mesas colectoras de hule húmedo chipa esto para que cuando se vaya deteriorando las que fueron elaboradas se vayan colocando con el tiempo conforme cada picador le sea posible o mejor en cuento al tamaño de la mesa.

II. OBJETIVOS

GENERAL

- Realizar actividades que contribuyan al desarrollo productivo en el cultivo de hule en Finca San Agustín Ixtacapa.

- **ESPECIFICO**

- Establecimiento de semillero de hule.
- Establecer mesas colectoras de hule húmedo (chipa) para la recolección de chipa en el área de plantía los Aqueches.
- Realizar un censo en la plantación de hule con dos años en producción para reasignar nuevas tareas de pica.

I. DESCRIPCION GENERAL DE LA FINCA SAN AGUSTIN IXTACAPA.

1. Antecedentes históricos de Finca San Agustín Ixtacapa San Antonio, Suchitepéquez.

Años atrás la finca San Agustín Ixtacapa pertenecía a propietarios originarios de España con el tiempo fue heredado a los hijos y uno de ellos es el Ingeniero Rafael Padilla propietario actual de una de las áreas de la finca originario de Guatemala, la finca se encuentra dividida en tres partes actualmente.

En el año de 1872 se cultivaba el esparrago, *Asparagus officinalis*, Cacao *Theobroma cacao*, también se introdujeron plantaciones como bambú *Bambusoideae*, el cultivo de caña de azúcar *Saccharum offciinarum*, hortalizas entre otras.

Actualmente el cultivo de hule *Hevea brasielinsis*, tiene un área total de 348.74 hectáreas, en plantación de hule se cuenta con un área de 33.81 hectáreas. En producción y crecimiento, el clon RRIM-600 es el más utilizado.

La finca San Agustín Ixtacapa se encuentra ubicada en el sector rural denominado Finca Jexprainco en el municipio de San Antonio, del departamento de Suchitepéquez, fue otorgada al dueño de la finca en el año 1,876 al Ingeniero Rafael Padilla con un aproximado de 141 años de funcionamiento .

2. Información General

2.1 Localización Geográfica:

La finca san Agustín Ixtacapa se encuentra localizada en el municipio de San Antonio, departamento de Suchitepéquez, a la altura del kilómetro 151 de la carretera CA-2, colinda al Norte con el Parcelamiento Madre Mía Las Piedritas: al Sur con el Cantón Concepción Ixtacapa y la finca Santa Adela: al este colinda con la finca San Juan y el Río Pajóca y, al Oeste con el municipio de Samayác y Granjas Río Lindo.

2.2 Ubicación Geográfica:

Se encuentra localizada entre las coordenadas geográficas siguientes:

Latitud Norte: $14^{\circ} 3' 22''$.

Longitud Oeste: $91^{\circ} 11' 22''$.

A una altura de 480 metros sobre el nivel del mar.

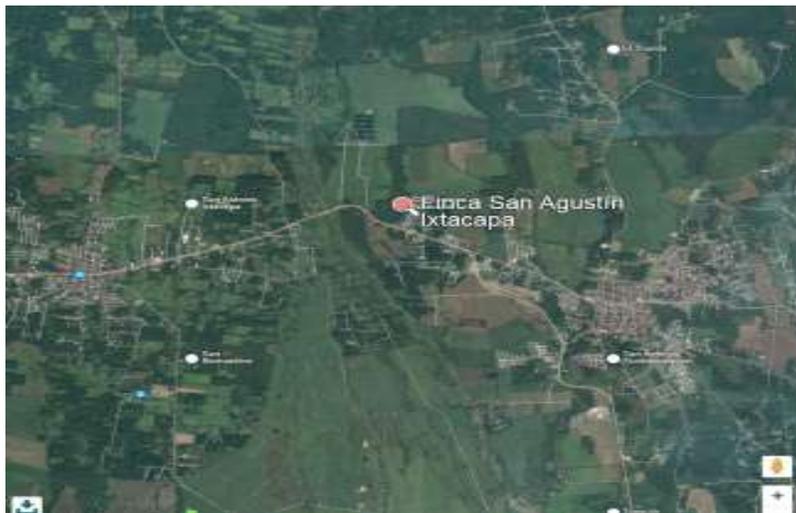


Figura 1: Ubicación Geográfica de la unidad productiva Finca San Agustín Ixtacapa.

Fuente. Google Earth.

2.3 Vías de Acceso:

La Finca San Agustín cuenta con una sola vía de acceso cuya entrada al casco de la finca es una carretera de terracería que tiene una longitud de un Kilómetro.

2.4 Tipo de Institución:

San Agustín Ixtacapa, es una empresa privada con fines lucrativos, cuyos fines principales son maximizar las producciones de todos sus cultivos.

Los empleados de esta finca gozan, de todas las prestaciones que la ley establece, así como de otras adicionales como: servicios médicos.

2.5 Horario de Funcionamiento:

Las Labores de la finca es lo siguiente:

Administrador: 6:00 AM – 12:00 y 14:00 – 16:00 hrs.

Planillero: 6:00 AM – 12:00 y 1:00 – 16:00 hrs.

Caporal: 4:00 AM– 12:00 y 14:00 –6:00 hrs.

Picadores: 4:00 AM – 12:00 hrs.

Seguridad: 24:00hrs.

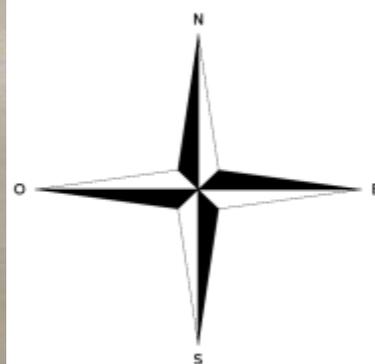
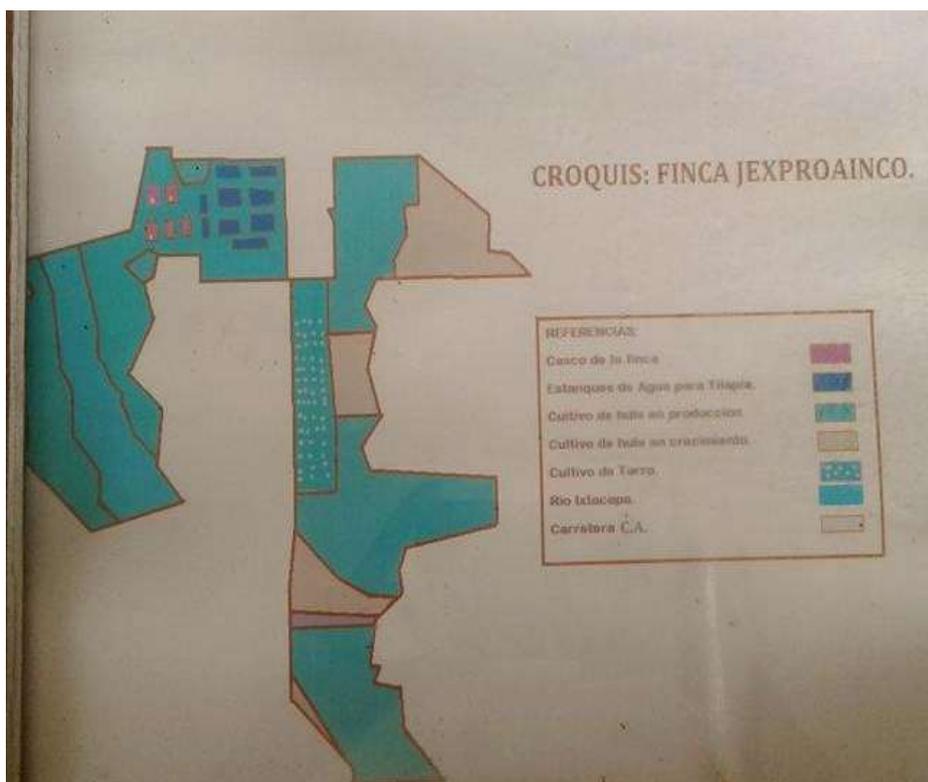


Figura 2: Croquis del área plantía (diferenciado de color verde) donde se llevó a cabo el plan de servicio.

Fuente. Autor (2017).

3. Administración:

3.1 Organización de la Institución.

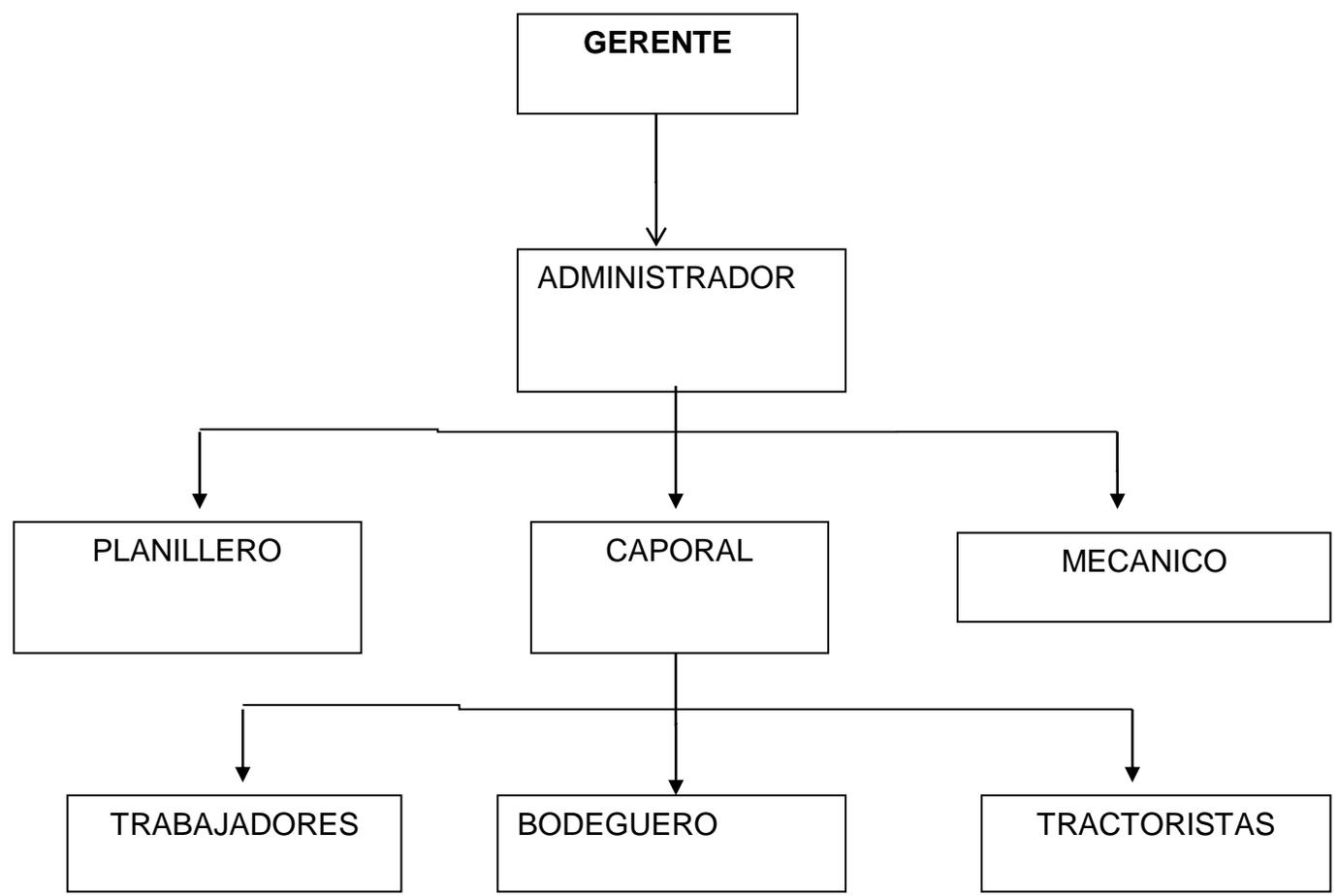


Figura 3: Organización de finca San Agustín Ixtacapa.

Fuente: Autor (2017).

3.2 Descripción del Organigrama.

De acuerdo a la administración 2017, la descripción del organigrama es lo siguiente.

➤ **Gerente.**

Vela por el buen funcionamiento y desarrollo de la empresa, como también evalúa las diferentes actividades.

➤ **Administrador.**

Es encargada de supervisar las labores dentro de la empresa coordinando y aprovechando de la mejor manera el recurso humano, físico y financiero de la empresa.

➤ **Planillero.**

Es el encargado de supervisar el área contable, así como la emisión de planillas, como elaborar reportes de costos de producción, presupuestos y estadísticas anuales de los cultivos.

➤ **Caporal.**

Es la persona que revisa y controla la ejecución de las actividades de trabajadores de campo de la finca San Agustín Ixtacapa, San Antonio, Suchitepéquez.

➤ **Mecánico.**

Es el encargado de arreglar los desperfectos que pueden sufrir los vehículos existentes en la finca (pick-ups, camiones, tractores, motocicletas, entre otros).

➤ **Trabajadores.**

Son las personas encargadas de ejecutar las actividades diarias en el campo.

➤ **Bodeguero.**

Es la persona encargado de controlar y distribuir los productos químicos (herbicidas, fungicidas, fertilizantes, etc.) así como el equipo que se utiliza para las diferentes actividades como canastos, bombas de mochila, y otras herramientas agrícolas.

➤ **Tractoristas.**

Es la persona encargada de llevar los distintos productos químicos así como el equipo a utilizar en las distintas actividades agrícolas.

3.3 Evaluación de Actividades.

Para la evaluación de las actividades realizadas a diario en el área de Plantía de Los Aqueches, el administrador se encarga de verificar todos los días que el caporal y los trabajadores se encuentren realizando sus actividades de diario así como los indicados antes de iniciar las labores.

También el caporal supervisa y evalúa las actividades en el área de plantía.

4. Descripción Ecológica

4.1 Zona de Vida:

Según Holdrige (1,982). La Finca San Agustín Ixtacapa, se encuentra ubicada en una zona de vida de Bosque Muy Húmedo Sub-Tropical (Cálido).

4.2 Condiciones Climáticas:

El clima de esta finca, se caracteriza por tener dos estaciones bien definidas, una época seca de Noviembre a Abril y otra lluviosa de Mayo a Octubre, con temperatura mínima de 35° grados centígrados.

4.3 Suelos:

Según Leiva (2017) Pertenecen a la serie de suelos Copalchí, los cuales ha sido desarrollado sobre cenizas volcánicas del color claro, relieve suavemente inclinado con partes onduladas, drenaje bueno, suelo superficial color café oscuro y consistencia franco limosa friables profundidad de 60 a 80 centímetros.

La finca cuenta con un área de 348.74 hectáreas las cuales se estima que el 90% son tierras aptas para cultivos, pero que solamente el 70% se está cultivando con los siguientes cultivos hule *Hevea brasiliensis* la cual el producto obtenido de ello es comercializado.

4.4 Hidrología:

La precipitación promedio anual es de 3,284 mm; la evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio de 0.45. Se cuenta con dos fuentes de agua, constituyéndose como la principal el río Ixtacapa, del cual se obtiene agua para abastecer el uso que le da la comunidad, para riego en verano y la otra fuente la constituye el río Pajóca la cual proporciona agua al área del cultivo del hule.

4.5 Flora

La finca cuenta con las siguientes especies de árboles:

Cuadro 1: Flora encontrada en el área de plantía “Los Aqueches.”

Nombre Común	Nombre Científico
Bambú	<i>Bambusoideae spp</i>
Caoba	<i>Swiethenia macrophylla</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
Caña	<i>Saccharum officinarum</i>
Hule	<i>Hevea brasiliensis</i>
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Papaya	<i>Carica papaya</i>
Palo Volador	<i>Cordia gerascanthus L</i>
Palo Blanco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>

Fuente. Autor (2017).

4.6 Fauna:

Fauna presente en la finca San Agustín Ixtacapa

Cuadro 2: Fauna encontrada en el área de plantía de “Los Aqueches.”

Nombre Común	Nombre Científico
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Gallinas	<i>Gallus gallus</i>
Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Perica	<i>Melopsittacus undulatus</i>
Perro	<i>Cannis familiaris</i>
Pájaro carpintero cheje	<i>Melanerpe saurifrons</i>
Serpiente	<i>Serpentes spp</i>
Vaca	<i>Bos taurus</i>

Fuente. Autor (2017).

También pueden observarse aves silvestres las cuales son menos en cantidad cada año, ya que las plantaciones de hule constituyen un bosque artificial, con distanciamientos grandes lo cual hace que estas y otros animales emigren a zonas de vegetación natural.

5. SITUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

5.1 Tenencia de la tierra

La finca San Agustín Ixtacapa, es propiedad privada, 348.74 hectáreas conforman el área total. Es propiedad de tres hermanos, por lo cual está dividida en tres partes pertenecientes a una sola familia.

5.2 Prestaciones laborales

Los trabajadores de la finca cuentan con todas las prestaciones que manda la ley; dentro de ellas están; Seguro Social (IGSS), Bono 14, Séptimo día y aguinaldo. El sueldo de los trabajadores de campo es de Q 95.00 por día más Q 7.00 de bonificación, el resto de salarios queda a disposición de la finca San Agustín Ixtacapa San Antonio Suchitepéquez.

5.3 Vivienda

Dentro del área de plantía Los Aqueches no existe ninguna vivienda instalada, el personal que labora (picadores) cuentan con vivienda cercana al casco de la finca, con un aproximado de 20 familias,

5.4 Servicios

5.5 Salud

La finca San Agustín Ixtacapa, no cuenta con un centro de salud para sus habitantes, debido a que los trabajadores gozan de seguro social (IGSS).

5.6 Educación

La finca San Agustín Ixtacapa no cuenta con escuela primaria, pero los niños reciben clases en dos casas que alquila la finca ubicada en Concepción Ixtacapa 1, donde asisten los hijos de los trabajadores, ya que la mayoría de ellos sabe leer y escribir.

5.7 Áreas de Recreación

La finca San Agustín Ixtacapa. tiene áreas de recreación deportiva, cuenta con un campo de foot-ball. Así mismo con un área de reforestación donde las personas puedan pasear en un ambiente agradable.

5.8 Etnias y costumbres

5.9 Etnias

Según Leiva (2009); la población de la finca San Agustín Ixtacapa está constituida en un ochenta por ciento de personas que pertenecen a la Etnia Cakchiquel y el restante son mestizos.

5.10 Fiestas patronales

Según Leiva (2009); la finca San Agustín Ixtacapa tiene una fecha de celebración, la cual es el 26 de agosto, en honor a San Agustín; durante esta celebración se les da asueto a los trabajadores, la finca aporta un porcentaje de dinero y los trabajadores aportan otra parte para contratar conjuntos musicales y realizar la celebración de la fiesta en el atrio de la iglesia de la finca.

II. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

1. Censo de Árboles de Hule del Área de Plantía Los Aqueches con dos años de Producción.

1.1 Problema.

En la finca desde el año 2015 no se ha realizado el censo de árboles existentes en área de plantía. Según de León, (2017), existen un total de 15 tareas de árboles de hule, cada tarea formada por un total de 600 árboles en producción. Sin embargo, se diagnosticó que las tareas no estaban bien estructuradas en cuanto al número de árboles debido a que se encontraron tareas con un menor número de árboles (525 árboles) y otras con 620 árboles de hule en producción. Esto ha provocado a que no se lleve un control adecuado de la producción chipa por tarea, además crea inconformidad en los trabajadores debido a que no están picando el mismo número de árboles.

Al realizarse el censo de árboles de hule en la plantación con dos años en producción se logró detectar que existía un mala asignación de tareas de árboles de hule por lo que se realizó el censo de la plantación de árboles con cuatro años en producción para obtener la totalidad árboles que están siendo explotados dentro de la finca y así poder reasignar las tareas con el mismo número de árboles.

1.2 Revisión Bibliográfica.

Según Nájera, (2010), la asignación del número de árboles asignados a picar por picador en un día es llamado tarea de pica. A lo que recomienda que se realice un censo de árboles a cada inicio de año para la reasignación de número de árboles por tarea con el fin de mantener la uniformidad del número de árboles por picador y llevar un control adecuado de producción por picador, esto referente a que año con año el número de árboles va disminuyendo por factores como enfermedades, corte seco entre otros.

1.3 Objetivos Específicos.

Realizar el censo de hule en plantía en el área de “Los Aqueches”.

1.4 Metas

Censar el 100% de la plantación de hule en área “Los Aqueches”.
(18.2 hectáreas).

1.5 Materiales y Métodos.

Previo a iniciar el censo se elaboró una boleta de información, como se detalla en el cuadro uno además se utilizaron lapiceros y un folder de manila con gancho.

1.6 Recursos

➤ Recursos humanos

- Estudiante
- Caporal

➤ **Recursos Físicos**

- Machete
- Cinta métrica
- Libreta de campo
- Lápiz
- Boleta de inventario
- Botas de hule
- Croquis del área
- Brocha de 3 pulgadas
- Impresora, computadora, Nylon

Cuadro 3: boleta utilizada para el censo de árboles en plantación de plantía los aqueches con dos años de producción.

No. De surco o hilera.	Árboles en pica			Árboles con corte seco o crecimiento	Arboles ausentes	total
1						
2						
3						
4						

Fuente. Autor (2017)

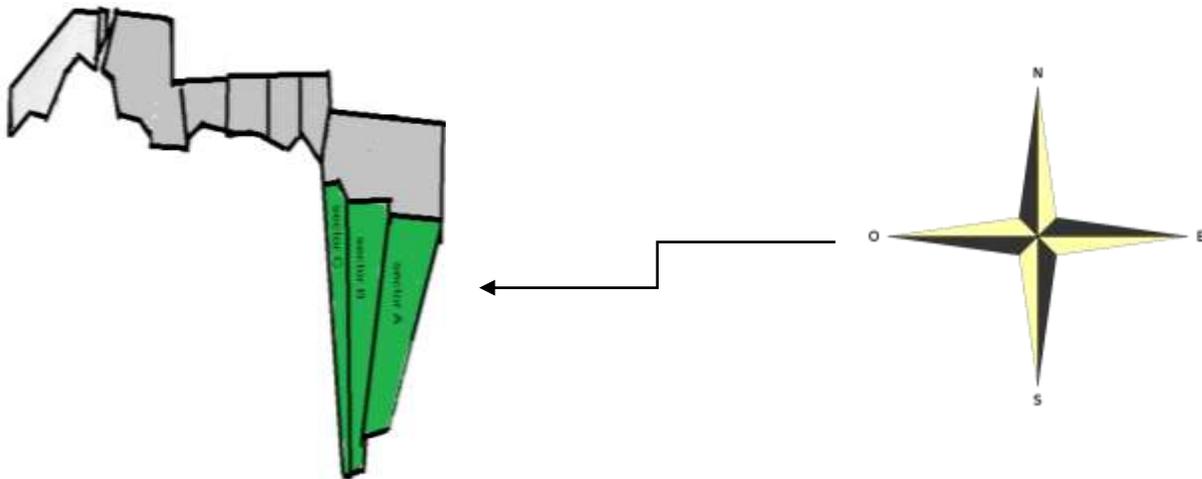


Figura 4: Croquis para realizar del censo de árboles en plantación del área de plantía Los Aqueches con dos años de producción.

Fuente: Autor (2017)

El conteo se inició desde el lado Norte del área con dos años de producción de chipa de primera de la misma forma con la siguiente hilera hasta llegar a la cerca de la finca colindante, finca Santa Cristina.

Después de haber elaborado el croquis de campo (ver figura cuatro), se estableció de acuerdo a los picadores que cada hilera de árboles de hule debía estar en direcciones de Este a Oeste y viceversa. Esto para facilitar la identificación de la misma. La primera hilera inicio desde la parte Norte del sector "A" con árboles de dos años de producción de chipa de primera. Al finalizar la primera hilera se cambió a la segunda con dirección sur. Este procedimiento se repitió varias veces hasta llegar a la última hilera ubicada en la cerca de la finca colindante de la parte sur.

Seguidamente fue colocada la numeración de árboles en pica al inicio de cada hilera para tener un control al momento de reacomodamiento de las tareas, como se observa en la (figura cinco). Siendo el número de arriba identificado con el número de hilera, y el número de abajo identificando el número de árboles en pica por hilera.

Una vez obtenido y registrados los datos de conteo de la plantación de árboles de hule con dos años de producción en la finca, se procedió a realizar el traspaso de los datos de la libreta de campo y el cuaderno de diario a la computadora para procesarlos con objeto de establecer la cantidad total de árboles en producción existentes en la finca San Agustín Ixtacapa.

Luego se realizó la reasignación de las tareas dirigiéndose al árbol de hule en donde iniciaba cada tarea y al último árbol de hule en donde terminaba cada tarea para colocar marcaciones con tiras de polietileno, (nylon), de diferentes colores, azul, verde y amarillo con el fin de identificar las tareas que cada picador realiza. Además se utilizó pintura de aceite blanca con una brocha marcándose el inicio y final de cada tarea.

También se colocó una flecha que indica el inicio y dirección de las tareas de la misma manera se colocó el número de tarea correspondiente en la corteza del árbol a alturas entre 1.70 metros y 1.80 metros de suelo.



Figura 5: Señalamientos de inicio y dirección de tareas en los árboles de hule en producción.

Fuente: autor (2017)

Presentación de Resultados y Discusión.

Del censo realizado de la plantación de hule del área de plantía los Aqueches de los sectores A, B, C se obtuvo la información del cuadro siguiente.

Cuadro 4. Distribución de tareas por cada sector del área plantía Los Aqueches.

Sector	Árboles en (producción)	Arboles con corte seco	Arboles $\Phi < 16$ cm (crecimiento)	Arboles ausentes	Tareas Asignadas
A	1085	36	173	46	1.79
B	3392	93	593	32	5.59
C	4020	127	926	39	6.63
TOTAL TAREAS					14

Fuente. Autor (2017)

En el cuadro cuatro se observa la distribución de tareas por cada sector, para el sector "A" fueron 1.8 tareas para completar las dos tareas se complementaron con las tareas restantes del sector "B", para el cual las tareas fueron 5.59; para el sector "C" 6.63 tareas, para un total de 14 tareas en el área los Aqueches de la finca san Agustín Ixtacapa.

También en la figura siguiente se observa el porcentaje de la distribución de los árboles de cada sector.

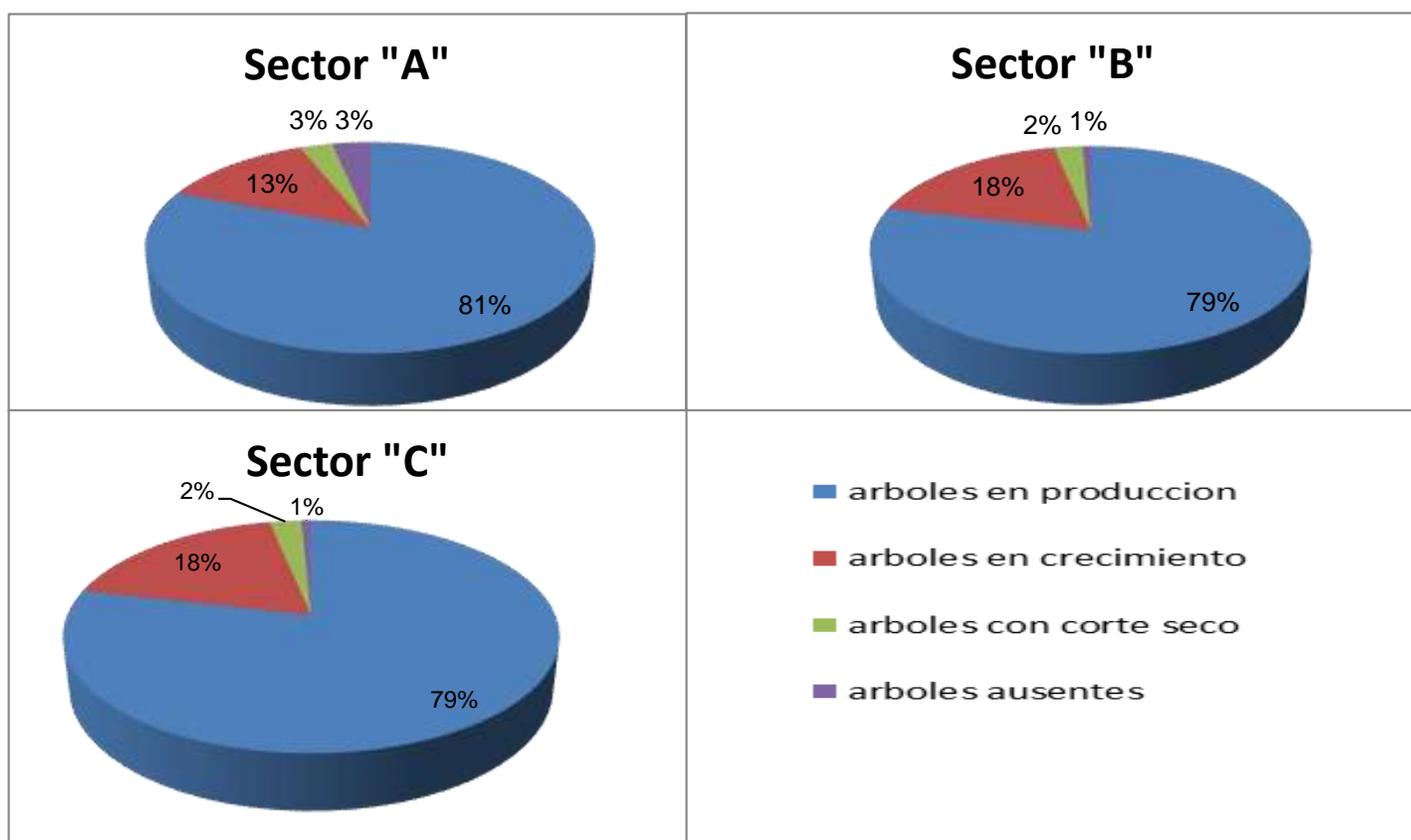


Figura 6: Distribución del estado actual de los árboles de hule en producción en el área de plantía Los Aqueches de Finca San Agustín Ixtacapa.

Fuente. Autor (2017).

En la figura seis se observa que el sector “A” tiene 3% de árboles con corte seco en dos años de pica; de acuerdo a Alvarado (1997), establece que solo debe existir el 1% en cuanto a corte seco por año de producción (pica). Por lo anterior se demuestra que la plantación del sector sobrepasa de lo establecido, pudiendo ser las causas por la aplicación de estimulante en época seca (Enero – Abril) esto con el propósito de incrementar la producción, provocando el incremento de la tasa de árboles en corte seco. También al observar los sectores B y C se tiene un 2% de árboles con corte seco, como el último censo realizado fue en el año 2015 se puede decir que el corte seco es el 1% por año encontrándose a lo establecido por Alvarado (1997).

Además el otro problema de existencia de árboles con corte seco se está dando dentro de toda la plantación de hule en la finca San Agustín Ixtacapa ocasionado principalmente por que fueron explotados cuando no presentaban el diámetro de 16 centímetros que la Gremial de Huleros (2010) recomienda. Se considera árboles con corte seco aquellos que al momento de la pica presenten más del 60% del recorrido del corte sin emanación de látex lo cual estos árboles deben ser marcados y suspendidos de la pica y seis meses después deben ser evaluados para probar si responden nuevamente.

Para el caso de los sectores B y C de los cuales presentan 18% de árboles en crecimiento se recomienda para el año 2018, rectificar el diámetro para próxima apertura de panel de pica.

2. Establecimiento de semillero de hule (*Hevea brasiliensis*) en Finca San Agustín Ixtacapa.

2.1 Problema.

La finca San Agustín Ixtacapa no cuenta con almácigos de hule por lo que las plantas utilizadas en el establecimiento de la plantación son adquiridas en el exterior.

Razón por la cual en finca san Agustín a través del diagnóstico realizado en los meses de agosto a septiembre se determinó que no se cuenta con semilleros para plantaciones nuevas o futuras.

2.2 Revisión Bibliográfica.

Según el manual de *Hevea brasiliensis* (hule) de la Gremial de Huleros (2010), los semilleros o camas de germinación son indispensables para lograr una buena germinación y poder efectuar la primera selección de plantas, la hechura de semilleros debe permitir un excelente desarrollo de las raíces y hojas para no perder plantas por malformaciones.

Los tabloncillos deberán ser bien mullidos profundos, de consistencia arenosa, se sugiere que se den dos pasos de azadón para dejar suelto el suelo a una profundidad de 30 centímetros. Para permitir fácilmente los trabajos de colocación de semilla y arranque, deben tener no más de 1 metro de ancho, se deberá colocar tarros de bambú, como bordos con una altura de 20 cm. para evitar que el tablón formado se lave por las lluvias. El largo dependerá de la cantidad de semilla a sembrar. Para poder calcular cuánto de semilla sembrar y que mediciones se van a hacerle al tablón deben tomarse en cuenta que un quintal de semilla fresca (depende del clon)

contiene aproximadamente de 6,000 a 8,000 semillas y sembrar de 3 a 4 semillas por cada planta que se quiere llevar a campo definitivo debido a las pérdidas por selección que se deberá realizar. En términos generales se calcula 1 quintal de semilla por cada metro de semillero.

Existen dos métodos de siembra, el primero de ellos y más recomendado está referido al ordenamiento de la semilla y el otro colocándola sobre el tablón al voleo. El primero de ellos es más funcional que el segundo porque al germinar la semilla su sistema radicular y de hojas no se entrelaza con las semillas vecinas. Se debe tener cuidado de dejar la semilla con la parte ventral hacia abajo y ordenarla de lado a lado para evitar apareamiento de plántulas con malformaciones. El distanciamiento entre cada surco será de 2 cm.

Las plántulas de hule al germinar pueden ser atacadas por hongos y plagas así que será necesario tratar los tablones con un desinfectante de suelo como Metil Tiofanato (Banrot 40 WP) a razón de 6 onzas por tonel de agua (3 gr. / galón) ó con la mezcla de Derosal 500 (Carbendazil) a razón de 200 cc. Por tonel de agua. Más Previcur N (Propil Carbamato) 300 cc. Por tonel de agua, aplicando 2 litros del desinfectante por metro de semillero.

La semilla de hule empieza a germinar en promedio de 7 a 12 días aproximadamente, cuando se trata de semilla fresca, razón por la cual, a partir del décimo día se debe observar diariamente la germinación y quitar la cobertura al tener la mayor parte de semillas brotando para evitar que el tallo se mal forme. Algunas semillas de clones americanos pueden tardar más tiempo para la germinación hasta 20 días.

2.3 Objetivos Específicos.

Elaboración de semillero dentro de la finca San Agustín.

2.4 Metas

Elaboración de tres semilleros de un metro de ancho x 4 mt de largo con un distanciamiento entre surco de 2 cm

2.5 Materiales y Métodos

Se establecieron los semilleros en las condiciones del terreno con una cinta métrica.

Se realizó la limpieza del área con una desbrozadora esta máquina lleva un hilo de nylon y el uso principal es cortar malezas a ras de suelo. Luego se aplica Glifosato 1.5-6 l /m² por una bomba de mochila de 16 lt.

Se realizó el mullido (ver en la figura 7), en este caso el volteo del suelo con un azadón a una profundidad de 30cm.



Figura 7: Realización de mullido de tierra.

Fuente. Autor (2017)

Se realizaron los tablonces de tarro de bambú con las medidas de 1 mt de ancho x 4 mt largo y tarro de bambú como bordos con una altura de 20 cm para evitar que el tablón formado se lave por las lluvias.



Figura 8: Realización de tablonces para semilleros hechas tarros de bambú.

Fuente. Autor (2017).

Para poder recolectar las semillas se toma en cuenta algunos aspectos lo cual son los siguientes: que las semillas no contengan hongos, que contengan cotiledones amarillos de tal manera que se obtenga una buena germinación de semillas.



Figura 9: colección y selección de semillas que fueron sembradas.

Fuente. Autor (2017).

2.6 Recursos

➤ Recursos humanos

- Estudiante
- Un Trabajador de campo proporcionado por la finca.

➤ Recursos Físicos

- Tarros de bambú
- Machete
- Desbrozadora
- Cinta métrica
- Libreta de campo
- Lápiz
- Azadón
- Bomba de mochila de 16 lt
- Semillas de hule (Hevea basilienses)
- Botas de hule
- Herbicida glifosato

2.7 Presentación de Resultados y Discusión.

Se elaboraron tres semilleros de hule con material de bambú , a una profundidad de 30 cm para evitar que el agua que se forma como escorrentía no lave el suelo donde están colocadas las semillas , se sembraron a una distancia entre plantas de 25 cm y de calle 50 cm ver (figura 10) con una cantidad de 600 semillas del Clon RRIM 600, se obtuvo que del semillero número uno germinaron 520 semillas y del numero dos germinaron 575 semillas y el número tres 495 germinaron dando un total de 1,590 semillas germinadas lo cual hace que 210 semillas no fueron germinadas, realización de los semilleros en una finca son importantes porque permiten un mejor aprovechamiento y rendimiento ya que garantizan una mejor selección de la semilla y con esto aumenta considerablemente las

posibilidades de tener una mejor productividad en las plantaciones futuras ya que se colocaron 200 semillas por cada semillero por el tiempo porque según la Gremial de Huleros los meses para establecer semilleros inicia en la segunda quincena de julio y se extiende hasta la primera semana de septiembre y en la finca los semilleros fueron establecidos hasta a finales de septiembre y las semillas ya no brotan mucho en el mes de agosto hubo una escasez de semillas ya que algunas si germinaron la cual fueron semillas frescas y las que no germinaron fueron semillas con problema de enfermedad como hongos con una cantidad de 210 semillas.



Figura 10: Colocación de semillas en tablones.

Fuente. Autor (2017).



Figura 11: Semilleros realizados y preparado con sus respectivas semillas listas para germinar.

Fuente. Autor (2017).

3. Elaboración de mesas colectoras de hule húmedo (chipa) en el área de plantía Los Aqueches

3.1 Problema

En finca san Agustín Ixtacapa tiene como objetivo sacar chipa de primera lo cual le hace entrega en INTROSA pero ocurre de que la chipa lo cual colectan la colocan en el suelo razón por la cual se vio obligado a la realización de mesas colectoras de hule húmedo chipa esto para evitar que la chipa esté libre de partículas de suelo y menos contaminada.

3.2 Revisión Bibliográfica

El caucho es un polímero elástico, cis-14-polisopreno, polímero del isopreno o 2-metilbutandieno. C_5H_8 que surge como una emulsion lechosa (conocida como latex) en la savia de varias plantas, pero que también puede ser producido sintéticamente. De la misma forma según la Gremial (2010) de hule la chipa se clasifica en primera la que se colecta en el mismo día que se hace la pica aplicándole un cuagulante, y la de segunda es la que queda colectan al siguiente día como residuo lo que se queda en la taza.

3.3 Objetivos Específicos.

Elaborar mesas colectoras de hule húmedo (chipa).

3.4 Metas

Elaborar 14 mesas colectoras de hule húmedo (chipa) en toda el área de plantía Los Aqueches.

3.5 Materiales y Métodos

Se tomaron las medidas de las piezas de tarro de bambú con un total de 70 piezas divididos, en dos partes dando un total de 140 piezas de bambú amarillo y árbol de pito *Erythrina berteroana* con una cantidad de 60 piezas que se utilizó como base con un buen grosor y recto de la misma forma se llevó a cabo el conteo y corte de tarro de bambú y árbol de pito con las medidas de 1.50 mt de ancho x 1.13 de largo y como base de 65 cm.



Figura 12: corte de bambú para la elaboración de mesas colectoras.

Fuente. Autor (2017).

Se realizó el ahoyado a una profundidad de 45 cm de suelo. Por último se procedió a la elaboración de mesas colectoras de hule húmedo (chipa) en los 14 puntos de recolecta.



Figura 13: Elaboración de mesas colectoras de hule húmedo chipa.

Fuente. Autor (2017)

3.6 Recursos

➤ Recursos humanos

- Estudiante
- 1 trabajador proporcionado por la finca

➤ Recursos Físicos

- Tarro (Bambú)
- Árbol conocido como pito *Erythrina berteroana* para base de las mesas colectoras.
- Machete
- Cinta métrica
- Libreta de campo
- Lápiz
- Piochas
- Estacas
- Botas de hule

3.7 Presentación de Resultado y Discusión.

Se elaboraron 14 mesas colectoras de hule húmedo (chipa) en el área de plantía Los Aqueches con tarro de bambú con las medidas 1.13 de largo y las estacas hechas del árbol de pito *Erythrina berteroana* de 1.50 mt de ancho. A una profundidad de 45 cm del ahoyado. Estas mesas colectoras se elaboraron con el hecho de evitar que la chipa sea contaminada.

En Introsa no aceptan que el producto este con impurezas que trae lo cual hace que pierda valor económico y en lo que es la recolección de chipa. Pero a la hora de que se implementaron las mesas colectoras de hule

húmedo (chipa) esto hace a que la persona levante las bolsas sin ninguna inconveniencia, también para que la chipa este en buenas condiciones.



Figura 14: Diferencias de la recolección de chipa antes y después.

Fuente. Autor (2017).

III. Actividades No Planificadas

Reforestación de árboles frutales en orillas del Rio Ixtacapa.

3.1 Problema.

Una de las actividades por la cual la finca realiza año con año es sobre la reforestación en las orillas del rio ixtacapa esto para evitar que el suelo no erosione ya que las raíces de los arboles ayuda a que no haya perdidas de suelo porque cada vez se está perdiendo la cantidad total de áreas de la finca más a las orillas del rio razón por la cual se llevó a cabo la actividad.

3.2 Revisión Bibliográfica.

Según INAB. La reforestación es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente (se suelen contabilizar 50 años) estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos, como pueden ser, explotación de la madera para fines industriales o para consumo como plantas. Ampliación de la frontera agrícola o ganadera, ampliación de áreas urbanas, incendios forestales, intencionales, accidentales o naturales.

3.3 Objetivos Específicos.

Reforestar toda el área de las orillas del río Ixtacapa.

3.4 Metas

Sembrar 205 árboles en las orillas del río.

3.5 Materiales y Métodos

Se inició con la identificación y de la misma forma clasificación de árboles frutales y maderables las cuales ya estaban en bolsas listas para sembrar.

Luego se procedió al ahoyado del suelo a una profundidad de 45 cm para la colocación de los árboles frutales y maderables las cuales fueron los siguientes: Plumillo *Schizolobium parahyba*, palo volador *Cordia gerascanthus* L, y cahoba *Swietenia macrophylla* entre otros.

3.6 Recursos

➤ Recursos humanos

- Estudiante de p.ps
- Estudiantes del colegio siglo 21
- Un trabajador proporcionado por la finca

➤ Recursos Físicos

- Árboles frutales y maderables.
- Machete
- Cinta métrica
- Libreta de campo
- Lápiz
- Piochas
- Estacas
- Botas de hule

3.7 Presentación de Resultados y Discusión.

Se lograron sembrar 205 árboles en toda el área con un distanciamiento de 3 mt y 3 mt de calle la cual lo sembraron 18 alumnos en el área de 1845 mt². Razón por la cual se realizó la reforestación, es que consiste en plantar árboles donde ya no existen o quedan pocos, cuidándolos para que se desarrollen adecuadamente y puedan regenerar un bosque.



Figura 15: Estudiantes del colegio plantando los árboles

Fuente. Autor (2017)

IV. CONCLUSIONES

- En la finca San Agustín Ixtacapa en el área de hule plantía se encontró con la ausencia de 117 árboles de hule y 1,692 que no están siendo sometidos a pica por diversos factores en este caso como el diámetro adecuado que no da para pica y por qué representan corte seco y 8,497 árboles en producción.

- Se aginaron un total de 14 tareas de acuerdo a la frecuencia de pica utilizada en la finca que es cada 3 días (d3) con un total de árboles de 602 árboles por tarea.

- En finca San Agustín Ixtacapa se establecieron tres semilleros dentro del casco de la finca con 600 semillas obteniendo un porcentaje de germinación del 85% de las plantas.

- Dentro del área de plantía se lograron establecer 14 mesas colectoras las cuales se dispersaron una en cada tarea donde el picador pueda colocar la chipa recolectada.

- La reforestación es una de las actividades las cuales se implementan año con año para evitar pérdidas de suelo y erosión de la misma para beneficio de la finca las cuales se plantaron árboles frutales como maderables con un total de 205 árboles en un área de 1845 mt².

V. RECOMENDACIONES

- Es importante realizar un censo de árboles a cada inicio de año para realizar la adecuación de tareas debido a que cada año disminuye. Hay que tomar en cuenta que en finca San Agustín Ixtacapa muchos árboles que están en crecimiento, lo cual podría aumentar el número de árboles por tarea por picador a cada año.

- Es de vital importancia establecer semilleros dentro de la finca al menos para poder obtener sus propias plantas para futuras plantaciones dentro de la misma.

- Realizar el seguimiento a que se continúe con el desarrollo de los almácigos.

- Darle mantenimiento a las mesas colectoras de hule húmedo chipa esto para que cuando se vaya deteriorando las que fueron elaboradas se vayan colocando con el tiempo conforme cada picador le sea posible o mejor en cuento al tamaño de la mesa.

- seguir haciendo la reforestación es importante y recomendable y que la iniciativa que se ha implementado siga año con año esto para evitar la erosión y perdidas de tierras que pertenecen a la finca que están en orillas del rio ixtacapa.

- Para el caso de los sectores B y C de los cuales presentan 18% de árboles en crecimiento se recomienda para el año 2018, rectificar el diámetro para próxima apertura de panel de pica.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Martínez, E, (1994). *Informe de práctica profesional supervisada realizada en el cultivo de hule (Hevea brasiliensis) en finca Agrícola 00 San Agustín Ixtacapa, (Dpps Agr.)*. USAC.CUNSUROC. Mazatenango Suchitepéquez, GT.:
2. Barrios, N, (2008). *Diagnóstico de la plantación de hule (Hevea brasiliensis) en la parcela Argelia de la finca agrícola chitalón SA. (Dpps Agr.)*. USAC. CUNSUROC. Mazatenango Suchitepéquez, GT.:
3. Calel, P. (2014). *Diagnóstico de la plantación de hule (Hevea brasiliensis) en la finca "Santa Cristina Buena Vista", (Dpps Agr.)* USAC. CUNSUROC. Mazatenango Suchitepéquez, GT.:
4. Castillo, J. (2008). *Actividades Realizadas En El Cultivo De Hule (Hevea brasiliensis) En La Finca Santa Ana Mixpillá, San Miguel Panán, Such. (Informe final de PAFS en Perito en Agronomía)* ENCA. Barcenás Villa Nueva, GT.:
5. Cos, J. (2015). *Plan de servicios realizado en el cultivo de hule (Hevea brasiliensis) en finca Santa Ana Mixpilla. (Dpps Agr.)* USAC.CUNSUROC. Mazatenango, Suchitepéquez, GT.:

6. Holdridge, L.R. (1982.) *Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento*. Guatemala, GT.: Instituto Nacional de Bosque.
7. Nájera C., C. A. (2010.) *Manual Práctico 2010 del cultivo de Hule*. Guatemala, GT.: Gremial de Huleros de Guatemala.



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



VII. ANEXOS.



Figura 16: Realización de censo en el área plantía los aqueches.

Fuente. Autor (2017).



Figura 17:Elaboración de ahoyado de para la colocación de estacas.

Fuente. Autor (20|7).

Cuadro 4: Datos sobre el sector A en el área plantía Los Aqueches.

		SECTOR "A"			
Número de Hilera	Árboles en pica	Árboles en crecimiento	Árboles con corte seco	Árboles Ausentes	Total de arboles
1	7	1	0	0	8
2	10	1	0	0	11
3	11	2	1	0	14
4	16	3	2	1	22
5	22	3	1	0	26
6	23	2	0	4	29
7	28	1	1	0	30
8	30	3	1	1	35
9	30	1	1	2	34
10	26	9	1	0	36
11	36	4	3	0	43
12	33	3	2	2	40
13	39	4	3	2	48
14	50	4	0	2	56
15	51	6	3	6	66
16	51	7	3	1	62
17	56	9	3	8	76
18	61	9	1	4	75
19	58	15	4	4	81
20	69	11	0	2	82
21	71	11	2	2	86
22	71	13	2	2	88
23	78	15	0	1	94
24	76	21	0	0	97
25	82	15	2	2	101
TOTAL	1085	173	36	46	1340

Fuente: Autor 2017

Cuadro 5: Datos sobre el sector A en el área plantía Los Aqueches.

Número de Hilera	Árboles en Pica	SECTOR "B"			Total de arboles
		Árboles en crecimiento	Árboles con corte seco	Árboles Ausentes	
1	88	16	1	1	106
2	93	16	1	2	112
3	93	20	1	0	114
4	98	19	17	2	136
5	96	17	4	3	120
6	111	27	1	4	143
7	105	26	1	1	133
8	133	16	4	0	153
9	135	16	1	2	154
10	135	22	3	1	161
11	145	17	1	0	163
12	144	23	2	0	169
13	142	21	7	1	171
14	149	24	3	3	179
15	149	24	5	2	180
16	166	26	2	0	194
17	150	25	4	3	182
18	157	38	7	0	202
19	158	32	8	3	201
20	157	30	3	0	190
21	157	21	4	2	184
22	157	32	3	0	192
23	155	27	3	1	186
24	156	35	2	0	193
25	163	23	5	1	192
TOTAL	3392	593	93	32	4110

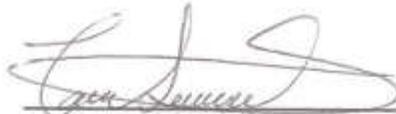
Fuente: Autor 2017

Cuadro 6: Datos sobre el sector "C" en el área plantía Los Aqueches.

Número de hileras.	SECTOR "C"					Total de árboles
	Árboles en pica	Árboles en crecimiento	Árboles con corte seco	Árboles Ausentes		
1	153	39	27	0	219	
2	139	31	3	1	174	
3	145	35	20	3	203	
4	143	30	5	5	183	
5	153	36	15	2	206	
6	141	29	6	5	181	
7	154	39	4	0	197	
8	154	31	3	1	189	
9	156	40	0	0	196	
10	154	43	5	2	204	
11	164	43	2	2	211	
12	168	61	7	4	240	
13	190	50	5	0	245	
14	179	41	5	0	225	
15	165	35	4	5	209	
16	180	38	2	0	220	
17	199	29	4	0	232	
18	179	40	0	2	221	
19	180	40	0	0	220	
20	179	40	1	1	221	
21	179	54	5	0	238	
22	187	33	0	0	220	
23	184	41	2	5	232	
24	195	28	2	1	226	
TOTAL	4020	926	127	39	5112	

Fuente: Autor 2017

Mazatenango, 06 de noviembre de 2017.



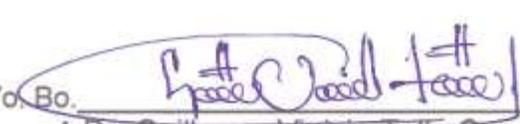
Candelaria Lancerio Santos
Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola

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

Vo. Bo. 
M.Sc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar
Coordinador Académico



"IMPRIMASE"

Vo. Bo. 
Dr. Guillermo Vinicio Felto Cano.
Director CUNSUROC

