



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente

TRABAJO DE GRADUACION
Informe de pasantía

Carrera Ingeniería Forestal

Proceso de establecimiento y manejo de una plantación de cacao bajo un sistema agroforestal en la finca El Cacao, Kukra Hill RACCS, (2017).

Autor:

Br: Nicolás Solentino Rojas Gómez

Asesores:

Ing. Lucía Romero
Ing. Danilo Valle

Managua, Nicaragua
Julio 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente

TRABAJO DE GRADUACION
Informe de pasantía

Carrera Ingeniería Forestal

Proceso de establecimiento y manejo de una plantación de cacao bajo un sistema agroforestal en la finca El Cacao, Kukra Hill RACCS, (2017).

Autor:

Br: Nicolás Solentino Rojas Gómez

Asesores:

Ing. Lucía Romero

Ing. Danilo Valle

Managua, Nicaragua

Julio, 2017

Hoja del tribunal

El presente trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO FORESTAL

Miembros del tribunal examinador

Ing. Glenda Bonilla
Presidente

Ing. Jael Cruz
Secretario

Dr. Benigno González
Vocal

Julio, 2017

DEDICATORIA

A mis abuelos con mucho amor y cariño (*Marcial Rojas, Haydee Salgado*), les dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización de esta pasantía, quienes me han apoyado incondicionalmente toda mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, los santos, mis abuelitos (*Marcial Rojas, Haydee Salgado*) y a mis padres *Heriberto Rojas* y *Julia Gómez*, por enseñarme a luchar en esta vida llena de adversidades, a conquistar las metas que me propuse hasta agotar los recursos que sean necesarios, a estar conmigo cuando he caído y motivarme a seguir adelante.

A la empresa *Ritter Sport*, por su apoyo logístico, asistencia técnica y la oportunidad para realizar mi trabajo de pasantía.

Índice de contenido

Sección		Página
	INDICE DE FIGRAS Y CUADROS	i
	RESUMEN	ii
	ABSTRACT	iii
I.	INTRODUCCION	1
II.	OBJETIVOS	2
2.1.	Objetivo general	2
2.2.	Objetivos específico	2
III.	CARACTERIZACION DE LA EMPRESA	3
3.1.	Datos generales	3
3.2.	Misión	4
3.3.	Visión	4
3.4.	Principios	5
3.5.	Objetivos y metas de la empresa	5
3.6.	Políticas y aspectos normativos	6
3.7.	Cuantificación de los recursos humanos y estructura organizativa de la finca	6
3.8.	Recursos financiero	7
3.9.	Infraestructura y equipos	7
IV.	FUNCION DEL AREA DE TRABAJO	9
V.	DESARROLLO	10
5.1.	Actividades realizadas durante el periodo de la pasantía	10
5.1.1.	Plantado de sombra temporal	10
5.1.2.	Ha hoyado	11
5.1.3.	Tratamiento al suelo	11
5.1.4.	Marcado con cinta para plantado	12
5.1.5.	Distribución de plantas en el lote	12
5.1.6.	Plantado de cacao	12
5.1.7.	Plantado de sombra temporal	13
5.1.8.	Plantado de Teca (<i>Tectona grandis</i>) y Melina (<i>Gmelina arborea</i>)	13
5.1.9.	Impartir charla pre-laborales	13
5.1.10.	Seguimiento y alimentación de datos a la planilla del personal de campo	14
5.2.	Otras actividades dentro del perfil profesional	14
5.3.	Funciones del pasante en el área de trabajo	16
5.4.	Logros	17
VI.	RESULTADOS OBTENIDOS	18
VII.	LECCIONES APRENDIDAS	19
VIII.	CONCLUSIONES	20
IX.	RECOMENDACIONES	21
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	22

Índice de figuras

Figura		Página
1	Ubicación de la finca El Cacao	3
2	Esquema organizativo de la finca El Cacao	7

Índice de cuadros

Cuadro		Página
1	Distribución de la infraestructura de la finca por área ocupada	8
2	Maquinarias y equipos disponibles en la finca El Cacao para las actividades de campo	9
3	Cumplimiento de las actividades realizadas en el departamento de plantación	19

RESUMEN

En el presente informe se realiza una breve descripción de las actividades realizadas durante un periodo de tres meses y medio en el departamento de plantado, finca El Cacao, está ubicada en el kilómetro 328 de la carretera Managua, El Rama – Kukra Hill, en la comarca Río Kama, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS). La finca El Cacao, se caracteriza por poseer una topografía predominante plana y corresponde a franjas bajas donde están los ríos de más de 10 metros como el río Kama y Son-cuan como zonas de riachuelo, criques y caños hasta elevaciones máximas de más de 90 msnm que corresponden a cerros y zonas de mayor elevación. Durante el tiempo de la pasantía se encomendaron al pasante tareas en donde tenía el deber y responsabilidad de velar por la ejecución de las actividades que se fuesen a ejecutar, estas actividades estaban basadas en el proceso de plantado del cacao como son: hoyado, tratamiento preventivo al suelo, aplicación de fertilizantes, marcado con cinta para plantado, distribución de plantas en el lote y plantado del cacao en donde cada actividad requería de responsabilidad para llegar alcanzar estándares de calidad requeridos para cada una de ellas debido al grado de importancia que estas tienen. Las funciones realizadas fueron, manejo del personal, coordinación de las actividades a ejecutarse, brindar insumos y equipos para el desarrollo del trabajo, velar por la calidad de cada labor. Durante el cumplimiento de las funciones, se obtuvo mayor responsabilidad y puntualidad en el trabajo de cada actividad, también se logró que el personal realizara cada actividad con el cuidado y dedicación para garantizar un trabajo eficiente.

ABSTRACT

The present report provides a brief description of the activities carried out over a period of three and a half months in the plantation department, El Cacao farm, located at kilometer 328 of the Managua highway, El Rama - Kukra Hill, at Kama River region, Autonomous Region of the South Caribbean Coast (RACCS). The property El Cacao is characterized by a predominant flat topography and corresponds to low fringes where the rivers of more than 10 meters like the river Kama and Son-quan like zones of creek, criques and pipes until maximum elevations of more than 90 Msnm that correspond to hills and zones of greater elevation. During the internship period, the intern were entrusted with tasks in which they had the duty and responsibility to supervise the execution of the activities to be carried out. These activities were based on the process of planting the cocoa, such as: To the soil, fertilizer application, marking with planting tape, distribution of plants in the lot and planting of cocoa where each activity required responsibility to reach the required quality standards for each of them due to the degree of importance they have. The functions performed were: management of the personnel, coordination of the activities to be carried out, providing inputs and equipment for the development of the work, and ensuring the quality of each work. During the fulfillment of the functions, it was obtained greater responsibility and punctuality in the work of each activity, also it was obtained that the personnel realized each activity with the care and dedication to guarantee an efficient work.

I. INTRODUCCIÓN

Ritter Sport es una empresa alemana que produce chocolate desde 1912. Esta empresa familiar tiene aproximadamente 800 trabajadores, procesa alrededor de 40,000 toneladas de cacao por año y produce al menos 25 variedades de chocolate. (Ritter Sport, 2013).

La finca El Cacao, como proyecto de producción de cacao de la empresa Ritter Sport Nicaragua, está ubicada en el kilómetro 328 de la carretera Managua- El Rama – Kukra Hill, en dicha finca se está estableciendo un sistema agroforestal de cacao con sombra.

La creación del cultivo de cacao mediante un sistema agroforestal viene a contribuir a la protección del suelo, fauna, flora y algo muy importante, la generación de empleos a comunidades aledañas, que es donde la empresa satisface su demanda de mano de obra para la ejecución de las actividades que se realizan en la finca. (Ritter Sport, 2013).

En este informe se especifican las actividades realizadas en la finca El Cacao, propiedad de la empresa Ritter Sport, desarrolladas en el área de plantado durante un periodo de tres meses y medio, comprendido del 5 de septiembre al 30 de diciembre del 2016, lo que es el tiempo establecido para su ejecución.

El programa de pasantía le sirve al estudiante como forma de culminación de estudio y así poder obtener el título donde se le acredite como ingeniero.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Documentar el proceso de establecimiento y manejo de la plantación de cacao bajo un sistema agroforestal en la Finca El Cacao de la empresa Ritter Sport.

2.2. Objetivos específicos

Desarrollar habilidades y destrezas mediante el proceso de plantado de cacao en un sistema agroforestal establecido en la finca El Cacao.

Describir las diferentes actividades que se realizan en el establecimiento del sistema agroforestal en la finca El Cacao.

Brindar aportes importantes en el desarrollo de las actividades enfocados en un buen funcionamiento.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA

3.1. Datos Generales

El proyecto de producción de cacao, está localizado en la comarca Río Kama, la cual se encuentra circunscrita en los municipios de El Rama y Kukra-Hill de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) (figura1). El origen del proyecto data del año 2011 y desde entonces se ha venido manejando con responsabilidad en protección de suelos, bosques, diversidad biológica, para hacer de ésta, una finca modelo (Ritter Sport, 2013).

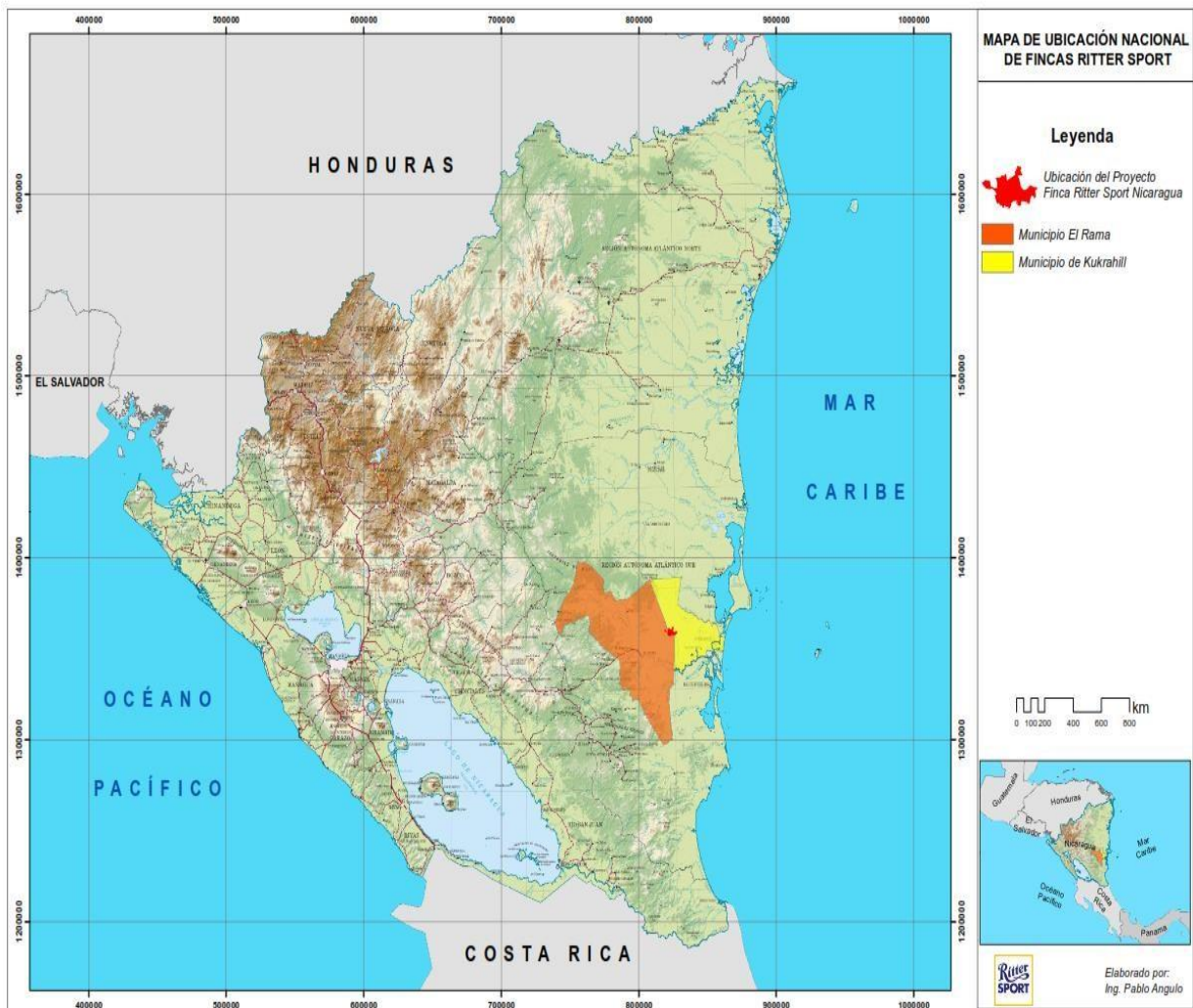


Figura 1. Ubicación de la finca El Cacao (Ritter Sport, 2013).

El uso anterior del suelo de la finca era la ganadería, desde 1990 hasta el 2011, que es cuando la empresa ha venido modernizando la, con la creación de un sistema agroforestal, con la visión de producir cacao fino de la mejor calidad, lo cual viene a regenerar y darle un uso adecuado a los recursos desde el punto de vista ambiental, restaurando los recursos suelo, flora, fauna y agua que son muy importantes para la población. (Julio Mendoza/ Comunicación Personal).

Así mismo, ha sido generadora de ingresos económicos de las familias en la zona y está comprometida con las nuevas generaciones en la educación y formación, apoyándolas, mejoras de las escuelas e iglesias de la zona. La empresa continúa con un proceso de crecimiento y modernización en sus operaciones, ya que realiza las actividades con equipos que le permiten obtener buenos resultados, sosteniendo su visión de crecimiento con rentabilidad, responsabilidad social y ambiental, (Ritter Sport, 2013).

3.2. Misión

- Cultivar y procesar cacao de calidad y amigable con la biodiversidad (AB) para exportación, con las mejores prácticas agrícolas, uso sostenible de recursos humanos, financieros y naturales.
- Elaboran y establecen una producción sostenible innovadora e integral de cacao fino en un sistema de producción agroforestal eficiente.
- Comparten sus conocimientos a nivel local, regional y global para fortalecer el sector cacaotero, (Ritter Sport, 2013).

3.3. Visión

- Cosechar el mejor cacao de calidad y cantidad, en un modelo de productividad, eficiencia y sostenibilidad.
- Son pioneros en la producción innovadora e integral de cacao amigable con las personas y el medio ambiente, (Ritter Sport, 2013).

3.4. Principios

Los principios de la empresa están enfocados en la protección, restauración y conservación de los bosques de galería y pequeños parches de bosques que sufrieron el impacto negativo de la ganadería extensiva, antiguo uso del suelo en la finca y con esto lograr mantener o aumentar el caudal de los ríos que se encuentran en ella y mitigar el impacto sufrido al medio ambiente por la ganadería, mediante la implementación de un sistema agroforestal.

3.5. Objetivos y metas de la empresa

- Protección de la sub-cuenca del río Kama y de los bosques de galería, bosques primarios, secundarios y de los humedales.
- Conversión de los potreros en un sistema agroforestal diversificado para la producción de cacao.
- Reducción máxima de impactos negativos potenciales del sistema productivo sobre el medio ambiente y maximización de los impactos positivos (conservación y mejoramiento de los suelos, protección y fomento de la biodiversidad, protección del agua).
- Sistema de manejo del cacao responsable, integrado y sostenible con el fomento de mecanismos de regulación y equilibrios naturales.
- Desarrollo y mejoramiento continuo de una política de responsabilidad social y ambiental.
- Información y transparencia sobre la política de responsabilidad social y ambiental desarrollada en beneficio de los trabajadores, de las comunidades aledañas y del medio ambiente.
- Recopilación de las observaciones de las comunidades aledañas para una integración óptima, un mejoramiento de los procesos y el establecimiento del vínculo entre la empresa, las comunidades y autoridades durante el establecimiento y la operación de la finca El Cacao.
- Cumplimiento con el requisito dispuesto en el dictamen técnico No 43-2013 de la Secretaria de los Recursos Naturales (SERENA) del Gobierno Regional de la Costa Caribe Sur (GRCCS).
- Generación de empleos directos e indirectos.
- Contribución al desarrollo económico y social de la Costa Caribe de Nicaragua por la generación de empleos, conservación de la biodiversidad y exportación de cacao.
- Apoyo al desarrollo de la educación de los trabajadores.
- Capacitación al personal en temas profesionales, de salud, seguridad laboral, medio ambiente y actividades laborales.
- Atención médica a todos los trabajadores. (Ritter Sport, 2013).

3.6. Políticas y aspectos normativos

La empresa se rige bajo estatutos, reglamentos y políticas a los cuales el personal tiene que apegarse, siendo estos: Reglamento interno, reglamento técnico organizativo, políticas de uso de enfermería, plan de gestión ambiental y políticas de uso de infraestructura.

3.7. Cuantificación de los recursos humanos y estructura organizativa de la finca

La finca cuenta con un personal administrativo de 18 personas divididas en: 1- Gerencia de la finca, 9-técnicos de campo, 3- recursos humanos y 5 en infraestructura. Cuenta además con 185 trabajadores de campo, 40 % mujeres y 60 % varones, incluyendo supervisores que son los que velan por el cumplimiento y calidad del trabajo que se desarrolla en campo, cuenta con personal de seguridad así como guardabosques. La figura 2 muestra el esquema organizativo de la finca.

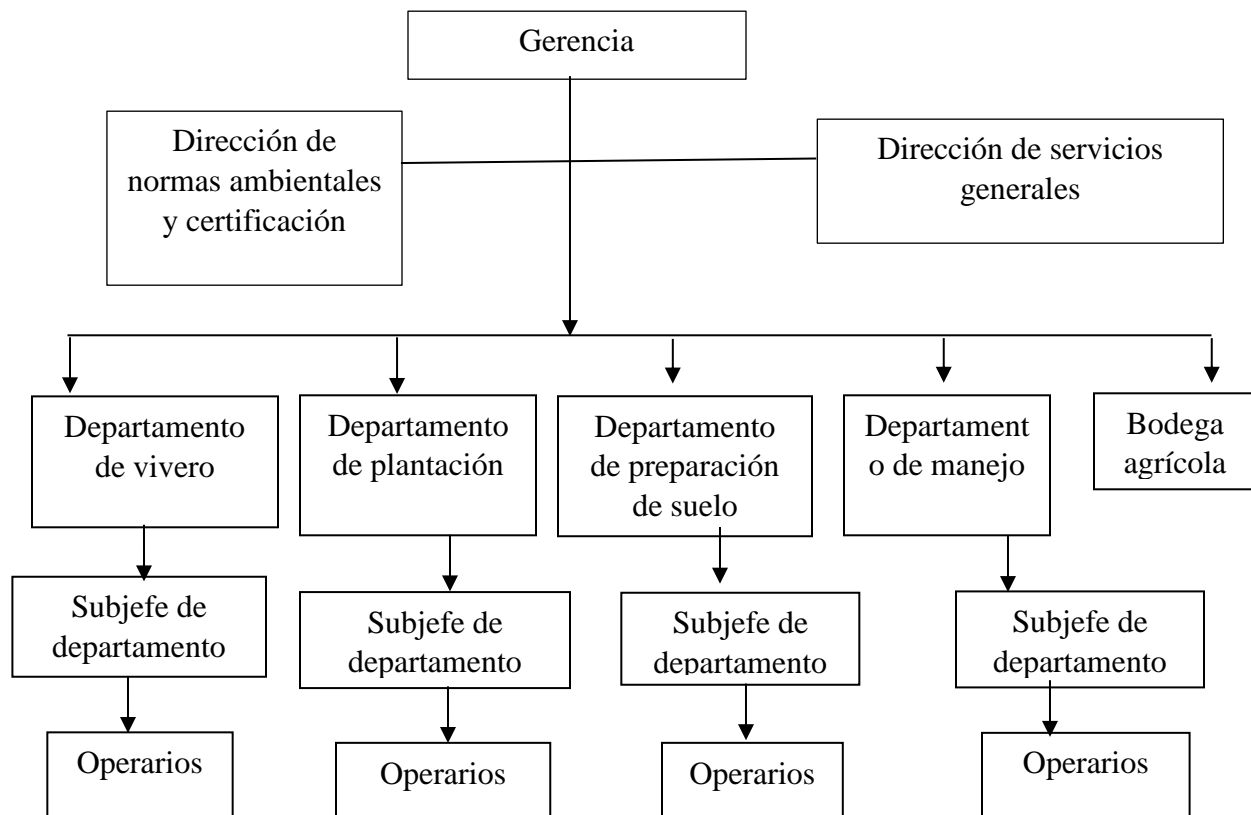


Figura 2. Esquema organizativo de la finca El Cacao (Ritter Sport, 2013).

3.8. Recursos financieros

Ritter Sport es una empresa familiar que optó por invertir en Nicaragua ya que ellos son de origen alemán. Según Navarro y Mendoza, (2006), en Nicaragua el cacao fue cultivado en la zona del Pacífico, especialmente en León, Chinandega, Granada, Masaya y Carazo; con las migraciones se comenzó a cultivar en la región del trópico húmedo, donde las condiciones ambientales favorecían la obtención de un alto rendimiento productivo.

Es donde Ritter decidió realizar esta gran inversión que es muy importante tanto para el país como para los pobladores aledaños que son los que están recibiendo los beneficios y apoyo que está ofreciendo como son: empleos, reparaciones de trochas, construcción de una escuela y apoyo con medicinas al centro de salud de la comunidad.

3.9. Infraestructura y equipos

La empresa cuenta con un área de infraestructura de 31.49 ha. En el cuadro 1 se muestran los tipos de infraestructura existentes.

Cuadro 1. Distribución de la infraestructura de la finca por área ocupada.

Tipo de infraestructura	Superficie Ha	Características
Carreteras	27	Incluyendo 227 pases de alcantarillas y 4 puentes
Construcción vertical	4.49	En esta parte se incluye hotel, casas privadas, oficinas, lavandería, bodegas, enfermería, pozos, parqueos, cuartos de máquinas, torres para agua potable, casetas de guarda de seguridad, taller de maquinaria, auto lavado, gasolinera, banco de transformadores, laboratorio de suelo.

Adicionalmente, la finca posee servicios de agua potable, energía eléctrica, internet, video vigilancia y radiocomunicaciones, cuenta con 6 vehículos propios para transporte del personal y un camión rentado, además de los implementos y equipos necesarios para las actividades de campo (cuadro 2).

Cuadro 2. Maquinarias y equipos disponibles en la finca El Cacao para las actividades de Campo

Maquinaria	Cantidad	Maquinaria	Cantidad	Maquinaria	Cantidad
Tractores	11	Trituradora	3	Boleadora Bogballe	2
Camionetas	4	Encaladoras	2	Grada	1
Camiones	3	Fumigadoras	4	Romplona	1
Bombas de riego	10	Nivelador	2	Fresa	2
Herbizadora	3	Picadora de pasto	1	Cisternas verde	21
Chapo dadora	8	Podadora forestal	1		

IV. FUNCIONES DEL ÁREA DE TRABAJO

La pasantía fue desarrollada en el departamento de plantación, para apoyar las actividades que se ejecutan, con la responsabilidad de atender a 12 trabajadores de campo, lo que permitió un vínculo con el personal, logrando un intercambio de conocimientos e ideas para el mejoramiento de las actividades.

Las funciones del área de trabajo fueron diversas ya que en esta área se cumple con darle seguimiento a cada una de las labores para lograr un trabajo eficiente y de calidad, para minimizar pérdidas a la empresa ya que un buen trabajo representa la coordinación y responsabilidad de los encargados del departamento.

La función con el personal consistió en distribuir insumos, herramientas, equipos de protección y facilitar transporte para los lotes correspondientes con el fin de agilizar la actividad y obtener el avance deseado, al igual que solucionar problemas que se presentaron en el transcurso del día o desarrollo de las actividades.

Otra función fue asegurar el uso adecuado de los equipos de seguridad ya que esto contribuye a reducir el riesgo de los accidentes que ocurrían por el mal uso de estos.

V. DESARROLLO

5.1. Actividades realizadas durante el periodo de la pasantía.

La plantación es una de las actividades más importantes en la finca El Cacao requiere de trabajo y cuidado desde el momento en que las plantas se sacan del vivero, para que se adapten al cambio de ambiente, evitar un estrés significativo y pueda sobrevivir en el campo. De no cumplir con los cuidados requeridos, la empresa tendría muchas pérdidas, aquí es donde tienen la responsabilidad el jefe de departamento, los supervisores y el pasante para que la planta llegue a campo en condiciones para cumplir su ciclo de vida.

Para el plantado del cacao, se trabaja con dos diseño de plantación inicial era de 2.6m entre planta x 3m entre ancho de calle pero luego que en vista del carecimiento de mano de obra por la alta competencia de mano de obra por las distintas empresas colindantes se pretende hacer 99.9% mecanizados todas las actividades y así aumentar un poco más el rendimiento en cuanto a normas de avance. Por lo cual surgieron las nuevas dimensiones de medidas que se establecerán que son de 2.6m de planta a planta x 3.6m ancho de calle.

Las actividades desarrolladas en el periodo de la pasantía son las siguientes:

5.1.1. Plantado de sombra temporal

La sombra temporal es fundamental para una plantación de cacao, debido a que el cacao joven requiere de hasta un 70% de sombra en sus primeros 4 años de edad. Se establecen las plantaciones de sombra temporal 4 ó 5 meses antes, para tener un porcentaje de sombra adecuado a la hora de establecer la plantación de cacao. La diversidad de plantas de sombra temporal que se establecieron en el sistema agroforestal comprende Gandul (*Cajanus cajan*), Musáceas y Crotalaria.

Estas plantas de sombra temporal, además de aportar sombra, aportan nitrógeno al suelo, controlan malezas, enfermedades y algunas plagas, mejoran la aireación del suelo y conservan humedad en la época seca por la gran cantidad de materia orgánica que generan. Estas plantas de sombra temporal se cortan después de los dos primeros años de plantado el cacao y se cosechan para producción de abono orgánico.

5.1.2. A hoyado

Previo al hoyado se realiza una marcación del terreno con puntos o pequeños orificios en el suelo, para que el ahoyador los identifique. Se realiza el hoyo en cada marca, utilizando palines cafetaleros, dado que esta herramienta facilita el proceso y presenta las comodidades para realizar el hoyo, ya que su forma cóncava, su peso liviano y sus dimensiones se ajustan a las dimensiones requeridas para el hoyo, de 30 centímetros de profundidad y 20 centímetros de diámetro, tomando en cuenta el tamaño de la bolsa en que vienen las plantas y dejando la tierra disponible para el plantado.

La verificación de las dimensiones del hoyo se realiza con una cruz de las mismas medidas del hoyo, si el hoyo no cumple estas medidas, se rectifica. Las técnicas utilizadas para el hoyado son adecuadas ya que las herramientas son apropiadas y se adaptan al trabajo.

5.1.3. Tratamiento al suelo

Para fortalecer las raíces de las plantas y facilitar la absorción de nutrientes, se aplica al suelo una dosis de 200 gr por hoyo del producto TRIPLE CAL, consistente en: carbonato de calcio 90%, yeso 30% y óxido de magnesio 10%. Con esta mezcla se mejora eficazmente los niveles de pH en el suelo y además neutraliza los elementos tóxicos presentes en suelos ácidos, que es donde se está estableciendo la plantación de cacao, en este caso aluminio, manganeso y hierro.

La composición química múltiple de la fórmula TRIPLE CAL permite una incorporación inmediata de sus componentes por la planta, lo cual es determinante para obtener un desarrollo radicular vigoroso. ENAGROSA, (2010).

La realización de esta actividad fue algo novedoso para mi formación profesional, ya que compete más al campo de la agronomía, pero sí logre desarrollar esta actividad y vincularme en todo el proceso, tomando en cuenta que es una experiencia muy valiosa una vez estando en el campo laboral y brindar alternativas a la empresa.

Seguido de la aplicación del producto TRIPLE CAL sigue la enmienda de fertilizante lo cual consiste en usar tres productos como es: Lombrihumus (BOKASHI-COMPOST), YARA Y EL FOSFOMAX. Para agilizar este proceso, se mezclan juntos los tres productos con sus respectivas dosis por cada 5 libras de Lombrihumus (56 gr de FOSFOMAX y 56 gr de YARA 19-04-19) y se aplican los tres ya mezclados en el hoyo antes de realizarse el plantado.

La incorporación de lombrihumus es muy importante en el movimiento de nutrientes en el medio ambiente y juega un rol en la retención del agua en el suelo, el YARA Y EL FOSFOMAX mejora sustancialmente el desarrollo radicular (raíz pivotante, raíces primarias y secundarias), lo que permite un mejor aprovechamiento de los nutrientes y el agua, lo que al final del ciclo agrícola implica un aumento significativo de la cosechas con óptima calidad. (ENLASA, S/F).

5.1.4. Marcado con cinta para plantado

Después del hoyado se marca cada uno de ellos con estacas de 50 centímetros con cintas plásticas de colores que identifican cada una las variedades a plantar.

5.1.5. Distribución de plantas en el lote

Esta actividad se realiza una vez que se hizo el hoyado, tratamiento al suelo y aplicación de fertilizantes y consiste en dejar cada una de las plantas en el hoyo que le corresponde, con el cuidado que requiere cada una de ellas.

5.1.6. Plantado de cacao

Para el plantado del cacao se coloca la planta dentro del hoyo, si la bolsa queda muy abajo, se echa un poco de tierra para nivelarla. Se revisa la parte inferior de la bolsa para cortar raíces mal formadas o con hongos, se aplica cal al corte, se procede a la eliminación completa de la bolsa y se coloca la planta en el fondo del hoyo, se echa un poco de tierra hasta la mitad del hoyo, se compacta bien alrededor de la planta y luego se incorpora el resto de tierra.

El plantador introduce los dedos en la tierra, desplazando bolsas de aire para tener una mejor compactación y evitar que la raíz pierda contacto con el suelo, que de lo contrario, puede provocar la muerte de la planta, el jefe de departamento tenía la tarea de alcanzar la meta de hectáreas que se plantarían para el 2016 que fue de 183 ha propuesta por la empresa lo cual se logró plantar.

5.1.7. Plantado de sombra permanente

La sombra permanente se estableció bajo el orden de plantación siguiente en el sistema agroforestal: Cedro rosado (*Acrocarpus fraxinifolius*), Cedro real (*Cedrela odorata*), Caoba (*Swietenia humilis*), Cedro macho (*Carapa guianensis*), Laurel (*Cordia alliodora*), Poro (*Erythrina berteroana*), Guaba (*Inga sp*) y Melina (*Gmelina arborea*), alternadas con siete plantas de cacao entre cada especie forestal.

En determinado momento, la sombra permanente se reduce de un 70% a un 30%, eliminando únicamente la Guaba, Melina y Poro, a las especies maderables solo se les aplica poda de formación para un futuro aprovechamiento.

5.1.8. Establecimiento de parcelas de Teca (*Tectona grandis*) y Melina (*Gmelina arborea*)

Esta actividad consistió en el establecimiento de parcelas de 1 ha con cada especie en donde el diseño de plantado tenía dimensiones de: 0.40 mts entre planta y 2.40 mts entre surco en donde estas plantaciones se establecieron con el objetivo de producción de energía mediante la potencialidad de la biomasa de la misma y utilizarse en la máquina de procesamiento del cacao en la finca.

5.1.9. Impartir charlas pre-laborales

Las charlas se impartían dos veces a la semana con el fin de dar información técnica o recomendaciones de las actividades y a la vez concientizarlas del trabajo ejecutado y dar a conocer el avance, metas alcanzadas durante la labor y así brindar información relevantes que se hacen llegar a última hora o tocar temas que están dentro del Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad de la Finca.

5.1.10. Seguimiento y alimentación de datos a la planilla del personal de campo

Esta actividad fue muy interesante en donde la honestidad, responsabilidad y autoridad fueron esenciales en cada actividad lo cual se tuvo la experiencia de realizar la alimentación de la planilla de los trabajadores de campo, esto consistía en abrir una matriz en el programa Excel que la empresa tiene para el control de los trabajadores.

En donde esta contenía el nombre del personal, lote en que estuvo laborando, avance que dio en esa actividad las actividades se registraba por código en donde tuve la tarea de aprenderme los códigos tanto de las actividades como los códigos del trabajo que realizó el personal y así cada jefe departamento se puede dar cuenta si la norma establecida se está cumpliendo o hay dificultades para el alcance de esta.

5.2. Otras actividades dentro del perfil profesional

Durante el periodo de la pasantía, me incorpore por poco tiempo en actividades del departamento de poda debido a la necesidad del departamento para brindar apoyo en las actividades de poda de formación del cacao y la actividad de deschuponado así como organizar el personal de campo de poda en donde se le orientaba las actividades y la calidad con que la realizaría.

El jefe de departamento de poda expresaba que cada actividad que se ejecutaba eran muy importante para la futura producción de cacao, ya que según Gómez y Ramos S/F, la poda es una práctica que consiste en suprimir algunas ramas para dar al árbol una estructura aérea balanceada, y así estimular la emisión de brotes y por consiguiente de frutos.

La poda de formación se realiza siguiendo el documento Protocolo de poda establecido por la empresa y que está disponible para tal efecto en el departamento de poda de la finca, durante el transcurso de la pasantía asistí ejecute la actividad de poda ejecutando la primera poda de formación a lotes que tenían el primer año de establecido y efectuando la segunda poda en lotes que tenían dos años de establecido esta actividad fue realizada siguiendo los procedimientos del protocolo de poda como se detalla a continuación:

- ❖ La primera poda de formación se iniciará a partir del primer año de establecida la plantación, consiste en cortar todas las ramas que estén por debajo de los primeros 50 cm y otras que estén mal dirigidas hacia el suelo.
- ❖ La segunda poda de formación se iniciara con la formación de la estructura del árbol después del primer año tomando en cuenta el desarrollo de cada una de las variedades.
- ❖ Escoger tres a cuatro ramas bien formadas y con buena colocación y dirección después de los 60 cm que serán la base productiva del árbol realizando un primer despunte a un metro de la base de la rama. Conservar entre 3 a cuatro ramas secundarias de manera alterna al lado derecho e izquierdo de las ramas primarias.
- ❖ Seleccionar dos ramas secundarias por cada una de las ramas inicialmente seleccionadas y dejar crecer hasta alcanzar la altura de 160 a 180 cm a esta altura, podándose todas las ramas del primer piso y conservar de tres a cuatro ramas secundarias de manera alterna al lado derecho e izquierdo de las ramas.
- ❖ Realizar un segundo despunte para la formación de la copa del árbol a una altura de 280 cm de la base, siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente.
- ❖ A partir de este segundo despunte a 280 cm formaremos la copa que alcanzara una altura de 3.5 a 4 metros de altura controlando el crecimiento lateral y se cortaran todas las ramas que estén cruzadas.
- ❖ Manejo de los brotes en la conformación de copas provocado por los despuntes, (eliminación de las ramas cruzadas y ventilación de copas o manejo de iluminación).

El mismo protocolo de poda describe como se realiza la actividad de deschuponado, ya que este es un trabajo constante ya que el crecimiento de los chupones es muy rápido. Los chupones son brotes provenientes de la planta patrón, compiten por espacio y nutrientes con el injerto de cacao.

Las actividades según el protocolo son:

- Se controlan los chupones después que tiene un mes de plantado (*brotes que salen del patrón*). Esta actividad se realiza en todos los lotes menores de 2 años, con una secuencia de un mes de retorno al lote.
- En lotes mayores de 2 años se intensifica el deschuponado a una secuencia de 21 días, dependiendo de la agresividad de los rebrotes que se generen.
- Después de cada corte, se realiza una aplicación de fungicida en las heridas para prevenir las enfermedades.

5.3. Funciones del pasante en el área de trabajo

El jefe de departamento de plantación vela por el cumplimiento de las actividades al igual que el pasante que esta como apoyo a este departamento, la planificación en cada trabajo es muy importante ya que a través de planificarse el trabajo es más sencillo y así podemos tener una mejor coordinación y sobre todo control con el personal de la planificación depende el cumplimiento con el avance o norma establecida.

Dentro de mis funciones en el área de plantado son:

- Supervisión del cumplimiento de las actividades de cada día en el departamento.
- Distribuir y dar seguimiento al uso adecuado de los equipos de protección para el personal.
- Brindar charlas introductorias a la actividad de plantado para el personal, impartidas en campo dos veces a la semana.
- Apoyo en el seguimiento y alimentación de datos a la planilla del personal de campo de los jefes de departamento.
- Distribuir y organizar al personal para la ejecución de las actividades diarias.
- Gestión del transporte para el personal a los lotes.

5.4. Logros

Los logros obtenidos se derivaron de las funciones y actividades asignadas las cuales requirieron de coordinación y responsabilidad ya que se tenía que velar por el cumplimiento de cada actividad y dar solución a los problemas que se presentaban, entre los cuales se pueden mencionar:

- Adquirir conocimientos y experiencia en el manejo agronómico del cacao en condición del trópico húmedo.
- Identificar fortalezas y debilidades en el personal para una distribución más eficiente de las actividades en función del cumplimiento de las metas.
- Aprender a trabajar bajo presión me permite enfrentar nuevos retos en mi vida profesional.
- El vínculo con la empresa me permite tener una oportunidad de trabajo ya que está en un proceso de desarrollo.
- Realización optima de todas las actividades asignadas tanto en el departamento de plantado como en el departamento de poda Finca Cacao.
- Cumplir con las metas planteadas por la empresa y la calidad requerida para cada actividad en el departamento de plantado.
- Al desempeñarme en las actividades de la finca me permitió dar a conocer mi potencial como un profesional.

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

En el cuadro 3 Se presentan los detalles deseados con la calidad que requerían cada una de las actividades en donde se especifica cómo se debe realizar un buen plantado.

Cuadro 3. Normas de indicadores de calidad de las actividades realizadas en la Finca El Cacao:

	Detalles de lo deseado (Estándares).	Indicadores de calidad	Cumplimiento %.
<i>¿Cómo se debe realizar un buen plantado?</i>	Temporada de siembra	Finales de Junio hasta 0 finales de septiembre (observación de la situación climática / adaptación de las fechas).	95%
	Humedad del suelo	Humedad suficiente del suelo garantizado por la lluvia o un riego por bandas para la sobrevivencia de la planta.	100%
	Hoyado	Rectificación y control de los hoyos (Sistema 3,6 x 2,6m).	96%
		Hoyo de 30 cm de profundidad por 20 cm de diámetro.	100%
	Aplicación de enmiendas, pre-plantado	Garantizar 200 gr triple cal fondo del hoyo, 5 lb de M.O, 56 gr de fosfomax, 56 gr ferticacao, 10 gr de brigadier.	100%
	Uniformidad de la planta en la profundidad de plantado	Que el nivel de bolsa esté al nivel del suelo y compactación alrededor de la bolsa y no a nivel del pilón.	100%
		Injerto alineado al surco, Poda raíces (3cm de la parte del fondo de la bolsa), bien compactado alrededor del pilón.	100%
	Aclimatación de las plantas en vivero	Remover el sarán y asegurar una buena ventilación entre plantas en vivero.	N/A
	Manipulación cuidadosa de las plantas	Transporte de las plantas del vivero al lote con supervisores capacitados y responsables.	80%
	Evitar el estrés fisiológico	Riego de las plantas en vivero antes del transporte y humedad del suelo en campo mantenida por riego.	N/A
	Distribución de la planta en el lote	Asegurar que la distribución se realice de manera ordenada y brindar calidad al trabajo.	100%
	Tiempo de espera de las plantas en campo	Garantizar que las plantas se siembran inmediatamente cuando estas llegan a su destino y no dejarlas en campo.	70%
	Protección de las plantas en el transporte	Colocar sarán en los remolques para el transporte / asegurar una buena ventilación entre plantas.	N/A
	Resiembra después de 30 días	Control de lote y resiembra a más tardar después de 30 días / control a 60 días y segunda resiembra.	90%
Variedades para la resiembra	Resiembra con variedades inter-compatibles o auto-compatibles UF 221, UF 676, ICS 95, TSH 565, IMC 67.	70%	

VII. LECCIONES APRENDIDAS

- Aprendí a manejar suelos ácidos, en donde al encalar estos suelos nos permite bajar la acides y poder cultivar el cacao.
- Aprendí que en suelos pobres en nutrientes si se puede desarrollar el cultivo del cacao mediante la aplicación de fertilizantes para recompensar la falta de nutrientes y que este pueda llegar a la etapa de producción.
- El cuidado y la responsabilidad son factores muy importantes ya que al relacionarme e interactuar con el personal de campo se logró aplicar para tener un trabajo eficiente.
- Desarrollar actividades que sin ser agrónomo logre dar resultados satisfactorios.
- Asumir tareas de las cuales no estaba preparado y poder llegar a desarrollarlas con gran éxito.

VIII. CONCLUSIONES

Fue un trabajo muy eficiente en cuanto a aprendizaje, coordinación tanto con el personal de campo como el administrativo al desarrollar las actividades que se ejecutan en esta empresa.

Se logró alcanzar objetivos al adquirir mayores conocimientos, una experiencia donde se aplicaron métodos aprendidos en la universidad, además esto permitió el desarrollo como profesional y laboral, con conocimientos técnicos de plantación de cacao, que son proyectos nuevos que se están ejecutando en el país.

La participación en el trabajo de campo es la mejor forma para desarrollarse en actividades plenamente enfatizadas en el perfil profesional de la carrera y a la vez la incorporación a actividades extras como el área de poda vienen a reforzar experiencias que se obtuvieron en la universidad durante el periodo de estudios que fueron efectuados teóricamente.

El programa de pasantías permite al estudiante desarrollar y adquirir conocimientos como profesional y así echar andar conocimientos teóricos como prácticos que se lograron captar en el transcurso de la carrera y brindar alternativas de mejoras con los conocimientos adquiridos en pro del desarrollo de la empresa.

IX. RECOMENDACIÓN

- ❖ Promover entre los estudiantes esta forma de culminación de estudios ya que trae muchos beneficios para el egresado permitiendo el vínculo con empresas e instituciones, la experiencia que se comparte con el personal de campo como el personal administrativo.
- ❖ Aprovechar la oportunidad que la empresa Ritter Sport brinda a los estudiantes de la UNA para la ejecución de las pasantías y formación prácticas.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ENAGROSA. 2010. Guatemala. Consultado el 8 de octubre del 2016. Disponible en línea en; (<http://www.enagrosa.com/web/guest/37>)

ENLASA. S/F. Fertilizantes y agroquímicos de calidad mundial. Guatemala. Consultado el 6 de noviembre del 2016. Disponible en línea; (<http://www.grupoenlasa.com/index.php/productos/fosfo-max/>)

Gómez, A y Ramos, G. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. La poda en el Caco. Consultado el 8 de diciembre del 2016. Disponible en línea, (<http://www.capecve.org/buscador/archivos/11.pdf>)

Navarro, M., Mendoza, I. 2006. Guía Técnica Para Promotores Forestales. Cultivo del Cacao en sistemas Agroforestales. Programa para el Desarrollo Rural Sostenible (ProDeSoc). Consultado el 6 de diciembre del 2016. Disponible en línea (http://www.iica.int.ni/IICA_NICARAGUA/Publicaciones/Estudios_PDF/Guia_Cacao_Para_Promotores.pdf)

Ritter Sport, 2013. Establecimiento de plantaciones de cacao bajo sistemas agroforestales, municipios del rama y kukra Hill, RAAS-Nicaragua. Managua, NI. 26 pg.